МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра зоологии, генетики и общей экологии

Э.Д. Владимирова

ПСИХОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

Утверждено редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия

Самара
Издательство «Самарский университет»
2010

УДК 591.51
ББК 88.2
В 57

Рецензенты:
доктор психологических наук, профессор,
директор центра практической психологии К.С. Лисецкий,
кандидат биологических наук, доцент СГПУ С.И. Павлов

Владимирова Э.Д.
В 57 Психология животных: Учебное пособие / Э.Д. Владимирова. – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2010. – 134 с.

Пособие написано на основе лекций, прочитанных автором для студентов биологического факультета. Проблемам, обычно вызывающим наибольшие трудности при самостоятельной подготовке студентов, уделено особое внимание (понятие психической деятельности животных, новые методы исследования, знаковая коммуникация, приобретенные формы поведения).

Предназначено для студентов третьего курса, обучающихся по специальности «Биология». Кроме того, данное пособие может быть использовано при изучении спецкурса «Этология и коммуникативные системы» студентами-биологами и курса «Зоопсихология и сравнительная психология» студентами-психологами.

УДК 591.51
ББК 88.2

Программа курса «Зоопсихология» для студентов 3 курса дневного отделения биологического факультета

Предмет, методы и задачи зоопсихологии

Место зоопсихологии в ряду других биологических наук. Психика – способность к построению высоко адаптивных моделей реальности. Организм и особь. Единство психики и поведения животных. Видоспецифические двигательные паттерны и способы поведения, приобретенные в онтогенезе. Общее, единичное и особенное в психике животных, сравнительная психология. Анализ внутренних и внешних причин поведения.

Формализация двигательной активности животных – основная методическая проблема современной зоопсихологии. Категориальный аппарат современной зоопсихологии. Мотивационные состояния животных. Доминантная и субдоминантная активности.

Методы исследования в зоопсихологии: наблюдение и эксперимент: лабораторный, природный, формирующий. Способы фиксации полученных данных: сплошное, выборочное, повременное протоколирование, построение графических схем, кодирование информации.

История зоопсихологии. Сравнительная психология

Общие черты психики животных: биологические потребности психической деятельности, отсутствие сознания, понятийного языка и способности к рефлексии. Отличительные черты психики человека и животных. Антропоморфизм и его причины.

Теоретические основы «классической» зоопсихологии: бихевиоризм, гештальтпсихология, необихевиоризм. Когнитивная этология конца 20-го века. Теория ассоциаций. Исследования И.М. Сеченова, И.П. Павлова, Э. Торндайка, Дж. Уотсона, Э. Толмена, Р.М. Йеркса.

Прикладные задачи, решаемые зоопсихологией. Особенности взаимоотношений «человек-животное». Использование знаний о психике животных в природоохранной деятельности людей.

Работы отечественных ученых в области зоопсихологии: В.А. Вагнера, И.П. Павлова, Н.Н. Ладыгиной-Котс, Л.А. Орбели, А.Н. Северцова, Р.О. Якобсона, П.К. Анохина, А.Н. Леонтьева, К.Э. Фабри, Л.В. Крушинского, Н.П. Наумова, Н.Г. Симкина, Ю.С. Степанова.

Видоспецифический компонент поведения (инстинкт)

Стереотипные программы поведения, их свойства и приспособительное значение. Контекст поведения и функциональная классификация инстинктивных форм

активности. Общая характеристика инстинктивного поведения. Отличия инстинкта и рефлекса.

Аппетентная и консумматорная фазы инстинктивного поведения по У. Крэйгу. Комплексы фиксированных действий животных по К. Лоренцу. «Ключевые» раздражители (релизеры). Сверхоптимальные релизеры. Гидравлическая модель инстинктивного поведения. Психический компонент инстинктивного поведения. Иерархическая модель инстинктивного поведения по Н. Тинбергену.

Приобретенный компонент поведения (научение)

Закономерности научения у животных различных систематических групп. Классификация научения по У. Торпу. Привыкание (габитуация). Ассоциативное научение. Условные рефлексы первого рода («респондентное научение»). Сенситизация и псевдонаучение. Условные рефлексы второго рода («пробы и ошибки» по Э. Торндайку, «оперантное» научение по Б. Скиннеру). Характеристики ассоциативного научения: совпадение, повторение, генерализация и дифференцирование, подкрепление, угасание. «Закон эффекта» Э. Торндайка. «Принцип подкрепления» и «принцип наименьшего усилия» Б. Скиннера. Скрытое (латентное) научение. Инсайт: акт усмотрения, «озарения». Подражание (имитационное научение). Запечатление (импринтинг).

Адаптивная роль научения. Облигатное и факультативное научение. Навык. Влияние антропогенного фактора на процесс научения у животных. Взаимодействие врожденных и приобретенных компонентов поведения в поведенческом акте. Закон инстинктивного смещения выученного поведения. Онтогенетические периоды чувствительности к научению. Перцептивное научение. Процесс созревания инстинктов по З. Куо. Обучение внутривидовым и внутригрупповым взаимоотношениям в популяциях.

Животное и среда. Сенсорно-перцептивные процессы

Психика как способность, координирующая и интегрирующая взаимодействие организма и среды его обитания. Морфофизиологические, биохимические и поведенческие адаптации животных. Преимущества поведенческих адаптаций по И.А. Шилову. Филогенез гормональной и нервной регуляции поведения. Защитные эпидермальные оболочки организма как условие появления нервной системы. Понятия «Innenwelt» и «Umwelt» («внутренний мир» и «внешний мир») по Я. фон Юкскюллю. Поисковая активность, избирательная реактивность и «образ искомого». Активное избежание и избирательное внимание.

Эволюция органов чувств. Физиологическая основа ощущения и восприятия у беспозвоночных и позвоночных. Доктрина «специфических нервных энергий» И. Мюллера.

Психофизические методы изучения ощущения и восприятия у животных. «Измерение» видоспецифических и приобретенных реакций. Методики условно-

рефлекторного подавления реакций и прослеживания порога чувствительности. Понятие артефакта при постановке эксперимента.

Физиологические основы и модели мотивации. «Деятельностный» подход к исследованию мотиваций по А.Н. Леонтьеву. Потребность и конкуренция мотиваций. Интенсивность и устойчивость мотивации. «Незавершенные» действия по К.Левину. Ценность сигнального объекта и количественное исследование мотивации в теории знакового поля.

Эмоции у животных. Агрессивное поведение. Поведение при «конфликте» мотиваций. Стресс у млекопитающих.

Теории игрового поведения. Смещенная и переадресованная активность. Ритуализация. Развитие игрового поведения в онтогенезе млекопитающих по К.Фабри. Функции игрового поведения у человека и животных.

Развитие психики животных в онтогенезе

Влияние внешних факторов на онтогенез поведения. Пренатальный период. Поведение в период выкармливания. Эксперименты по обогащению среды в раннем возрасте. Импринтинг как пример влияний внешней среды на формирование поведенческих реакций. Половой импринтинг, материнское запечатление у млекопитающих. Особенности психической деятельности животных в пренатальном, постнатальном, ювенильном периодах и периоде зрелости. Репродуктивное и родительское поведение.

Психика и биосоциальность

Доминирование и территориальность как факторы организации сообществ. Типология сообществ. Преимущества биосоциальности. Колониальность. Индивидуальная дистанция. Кооперация. Конкуренция. Изучение голосовых реакций животных. Проблемы современной биоакустики.

Отличия приматов от млекопитающих других систематических групп. Сообщества приматов. Иерархическая структура популяций приматов. Манипулирование, игра, научение у приматов. Опыты В. Кёлера с приматами. Инсайт как «обретение» фигуры и фона и адаптивные действия на основе избирательного, контекстно обусловленного структурирования поля восприятия.

Биологические предпосылки очеловечивания приматов в ходе эволюции *Человека разумного*.

Эволюция психики и проблема появления интеллекта

Работа А.Н. Леонтьева «Проблемы развития психики». Переход от раздражимости к чувствительности как переход к психическому отражению. Простейшие регуляторы поведения: тропизмы и таксисы. Стадии развития психики по А.Н. Леонтьеву: элементарная сенсорная психика, перцептивная психика, стадия интеллекта. Качественные и количественные различия психической деятельности

животных на разных уровнях филогенеза. Критерии психического развития животных разных систематических групп по А.Н. Северцову.

Отличия «инстинктивного» поведения человека и высших млекопитающих. Модели инстинктивного поведения человека, предложенные З.Фрейдом и К.Г.Юнгом. «Символический» характер социализации человека. Значение «стадии зеркала» в формировании образа «Я» у человека по Ж. Лакану. Культура – «негенетическая память коллектива» по Ю.М. Лотману. Линии психического развития человека по Л.С. Выготскому и А.Р. Лурия: эволюционная, онтогенетическая, культурная.

Элементарная рассудочная деятельность животных. Экстраполяционные рефлексы животных по Л.В. Крушинскому. «Когнитивные карты» животных и человека по Э. Толмену. Модели декларативной и процедурной репрезентаций. «Сенсомоторный» интеллект. Эвристическое научение. Отражение собственного поведения и его коррекция, элементарное абстрагирование, постановка цели и планирование, осуществляемые животными на основе генерализации и дифференцировки образов. Когнитивные аспекты научения. Особенности рассудочного поведения.

Коммуникация и сигнальные (знаковые) системы животных

Знаковое поведение животных: признаки и преимущества использования знаков по Ч. Пирсу, Ч. Моррису, Ю.С. Степанову, Г.П. Мельникову. Функции коммуникативных систем («языков») животных. Два взгляда на определение понятия «знак» в современной науке: 1) знак – проводник ассоциативного процесса и 2) знак – посредник договорной коммуникации. Непосредственная коммуникация. Передача знаковой информации через среду обитания. Знаковое поле как структурированная деятельностью животных среда их обитания. Информационно-знаковое поле и его основные параметры: анизотропность, величина, напряженность, ценность одного сигнального объекта, эквивалентная дистанция. Сигнальное биологическое поле по Н.П. Наумову как коммуникативный компонент знакового поля. Интенсивность, экстенсивность и фазовая структурированность поведения.

Аналоговое и дискретное кодирование информации. Символизация. Опыты К. Фриша по изучению коммуникаций у медоносных пчел. Общение приматов и дельфинов. Обучение обезьян языку человека. Признаки формального и функционального несовершенства знаковых систем животных. Виды языков-посредников. Свойства языка по Ч. Хоккету.

Зоосемиотика, ее основные задачи. Синтаксис, семантика, прагматика – три стороны описания знаковых систем по Ч. Моррису. Код и контекст сообщения. Общие свойства знаковых систем. Знак: единство означающего и означаемого компонентов через доминирующую мотивацию.

Отличие знаковых систем животных и человека. Знаковые функции по К. Бюлеру: симптом, символ, сигнал. Виды знаков по Ч. Пирсу: индекс, икона, символ.

Сигнальные системы по И.П. Павлову. Усложнение знаковых функций в процессе эволюции. Полисемия языка человека и степени актуализации функций при восприятии сигнала млекопитающими.

Естественный язык человека в сравнении с коммуникативными системами животных. Треугольник Г. Фреге, его упрощенные формы по Ю.С. Степанову. Код, значение, ценность, шумы, энтропия и количество информации. Значение как оператор реорганизации сообщения по К. Леви-Стросу. Противопоставление сообщения контексту и коду, дифференциальная значимость парадигматических и синтагматических единиц текста по Н.В. Крушевскому и Р. Барту. Элементы индексального и иконического кодирования информации в естественном языке человека. «Бессознательное». Логический синтаксис языка, непротиворечивые модели реальности и сознание.

Защитные механизмы речевой деятельности человека: социальная самоидентификация и обслуживание личностного фантазма. Функции языка человека. «Минимальные» условия и предпосылки коммуникации по Л. Тондлу. Появление речи и метафорического мышления в филогенезе Homo sapiens'а. Теории глоттогенеза. Диалог, монолог и трансляция информации. Знаковая деятельность человека. Обобщение как социальная функция по Л.С. Выготскому.

Учебная литература

1. Годфруа Ж. Что такое психология. В 2-х т. М.: Мир, 1992.
2. Дьюсбери Д. Поведение животных. Сравнительные аспекты. М.: Мир, 1981.
3. Зорина З.А., Полетаева И.И. Зоопсихология, элементарное мышление животных. М.: Аспект-Пресс, 2000.
4. Зорина З.А., Полетаева И.И., Резникова Ж.И. Основы этологии и генетики поведения. М.: Высшая школа, 2002.
5. Иванов А.А. Этология с основами зоопсихологии. СПб.: Лань, 2007.
6. Мак-Фарленд Д. Поведение животных. Психобиология, этология и эволюция. М.: Мир, 1988.
7. Меннинг О. Поведение животных. Вводный курс. М.: Мир, 1982.
8. Правоторов Г.В. Зоопсихология для гуманитариев. Новосибирск: ЮКАЭА, 2001.
9. Резникова Ж.И. Интеллект и язык животных и человека. Основы когнитивной экологии. М.: Академкнига, 2005.
10. Скопичев В.Г. Поведение животных. СПб: Лань, 2009.
11. Фабри К.Э. Основы зоопсихологии. М.: МГУ, 1993.
12. Филиппова Г.Г. Зоопсихология и сравнительная психология. М.: Академия, 2004.
13. Хайнд Р. Поведение животных. Синтез этологии и сравнительной психологии. М.: Мир, 1975.
14. Хрестоматия по зоопсихологии и сравнительной психологии / Под ред. Н.Н. Мешковой, Е.Ю.Федорович. М.: РПО, 1997.
15. Шовен Р. Поведение животных. М.: Мир, 1972.

1. Предмет, методы и задачи зоопсихологии

Предмет научного познания, то есть проблемы и вопросы, интересующие ученых, представляет собой некоторую совокупность сторон, свойств и отношений реальной действительности, *исследуемых с определенной целью в данных условиях и обстоятельствах*. Иначе говоря, предмет науки создается её задачами и методами. Предмет зоопсихологии, психика животных, как научное понятие, представляет собой результат научной переработки наблюдений за животными, следствие предварительной концептуализации, структурирования действительности. Здесь важно уяснить, что реальность, наблюдаемая учеными, конгруэнтна научному языку, на котором фиксируются наблюдения. В зависимости от принципов структурирования, принятых в то или время, и определяется предмет науки. Предмет познания развивается вместе с развитием познавательной деятельности. Т. о., предмет зоопсихологии, как и предметы других наук, с течением времени претерпевал изменения. Объектом же зоопсихологии является поведение животных как носителей психики.

Для формулировки предмета современной зоопсихологии следует определиться в самых основных понятиях. Понятия сообщают только существенные и постоянные признаки явлений или предметов, «отсекая» второстепенные, с точки зрения смысла передаваемого сообщения, признаки. Набор понятий и способы их употребления, как возможный вариант структурирования действительности, частично определяют язык, которым оперирует наука в данный момент. Зоопсихология изучает психику животных. Мы будем придерживаться концепции двойной детерминации психики. По С.Л. Рубинштейну, психика определяется двумя основными факторами: с одной стороны, органическим субстратом (мозгом у человека, нервной системой различных типов у животных), т. е. *внутренним* фактором, с другой – отражаемым, т. е. *внешним* фактором. Существует двойная зависимость «психического» у животных: от уровня развития органов, обеспечивающих отражение, и от предметного мира. (Психика человека детерминируется трояко: органическим субстратом, материальным миром и «миром» господствующих идей). Предмет науки определяется так же целями и задачами, которые данная наука ставит. Одна из основных задач зоопсихологии – изучение *развития психики* животных в процессах филогенеза и онтогенеза.

Современное представление о развитии психики животных можно охарактеризовать следующими положениями:

1) Основной принцип – эволюционный. Более совершенные в эволюционном плане таксоны (т.е. систематические группы) животных обладают *потенциальной возможностью* к более совершенному отражению. (Следует помнить, что таксоны современных животных представляют собой конечные этапы эволюционного процесса и их взаимное расположение по уровню развития – относительное понятие).

2) В рамках близких таксонов фактором, определяющим уровень психического отражения, выступает образ жизни животного.

3) Существует единство и взаимосвязь строения и функции: не только строение определяет функцию, но и функция – строение.

4) Развитие психики связано с развитием нервной системы и органов чувств – «вынесенных» на периферию элементов нервной системы, снабженных дополнительными морфологическими структурами. Параллельно с развитием нервной системы, развитие психики связано с развитием защитных оболочек и механизмов, функция которых направлена на защиту от действия стимулов внешней среды. «В ходе развития и строение нервной системы животных, и ее психофизические функции выступают и как предпосылка, и как результат изменяющегося в ходе развития образа жизни», – писал С. Рубинштейн в работе «Основы общей психологии». (С современным взглядом на функционирование основных психических функций студенты, при желании, могут познакомиться в учебниках: 1) Гусев А.Н. Ощущение и восприятие. М.: Академия, 2007. 2) Нуркова В.В. Память. М.: Академия, 2006).

5) Появление новых структур или функций, второстепенных в более низких таксонах, становится, в более высоких таксонах, признаком, определяющим адаптацию, межвидовую конкуренцию, освоение новых экологических ниш, и, в конечном этапе, выживание. «Скачок» нового качества отражения формируется ещё внутри предшествующей стадии. Новые структуры могут быть не обязательно связаны со строением нервной системы. Так, одной из предпосылок возникновения нервной системы явилось образование эпителия как способа защиты от воздействия внешнего мира. На более высоких уровнях развития психики, «защиты», порождаемые для изоляции психики от неадекватной внешней стимуляции, приобретают не морфологические, а функциональные формы. Примером выступает избыточная двигательная активность или заторможенность, которую можно наблюдать у наиболее «умных» млекопитающих, возникающая в эксперименте, формирующем обучение, в случае их неспособности решить сложную задачу.

6) Для живого организма защита от стимула представляется более важной функцией, чем ассимиляция стимула. Это правило распространяется и на человека. Так, избыток стимулов, действующий на первобытных, приводит к необходимости их «изживания». Так появляется символический ритуал – вначале двигательный, затем – сопровождающийся коллективным монологом, речью. Работает

физиологический принцип «воронки», описанный Ч. Шеррингтоном. Английский психофизиолог и Нобелевский лауреат Чарльз Шеррингтон говорит о двигательном «изживании» полученных извне импульсов, количество которых заведомо превышает реакций, которые организм способен произвести в ответ на действие внешней среды. Основная задача живого организма – защититься от избыточного количества внешних стимулов. Организмы решают эту проблему установлением структуры защит. Низкоорганизованные – создают морфологические структуры для защиты, высокоорганизованные – психологические.

(Интересно, что Вальтер Бенджамин, психолог-структуралист, в 1939 г. определил «структуру шока» как развал установленной структуры защиты, а не как внедрение внешнего агента. Он основывался на труде Фрейда «По ту сторону принципа удовольствия». З.Фрейд пишет: «Для живого организма защита против – это всегда более важная функция, чем восприятие стимула; защитная оболочка установлена со своим собственным запасом энергии и прежде всего старается сохранить специфические формы превращения энергии, действующие в ней, против действия избыточной энергии при работе во внешнем мире, действий, которые направлены на выравнивание потенциалов и, однако, на деструкцию». В этом пассаже З.Фрейд вводит определение травмы как субъективной памяти, *пронзающей* психическую оболочку, которая при оптимальных обстоятельствах отклоняла бы её.

Сознание людей, кроме остальных функций, выполняет функцию защиты от избытка внешних стимулов посредством упрощения (структурирования) реальности, создания моделей реальности. В этом смысле предшественником сознания в животном мире является «образ искомого», понятие, введенное датским ученым Я. фон Юксюллем, а так же избирательная реактивность и избирательное внимание, взятое в смысле непроизвольного внимания. Сужение потока стимулов, приходящих из внешней среды, их отбор у животных проходит по типу «важный или неважный стимул», рассмотренный с точки зрения основной инстинктивной потребности». У человека действующие принципы иные: отбор, работающий 1) в силу культурной (языковой) традиции, 2) с точки зрения «важный или нет, в отношении доминирующего смысла», который может отличаться от биологической, социальной или экзистенциальной потребности, если она не очень сильно в данный момент ущемлена, 3) отбор стимулов происходит в связи с апперцепцией.

Итак, защита от избытка воздействия внешней среды заключается в построении оболочки. Каждая последующая стадия развития использует достижения предыдущих стадий и добавляет что-то новое. У низших животных оболочками от избыточных воздействий выступают материальные оболочки. У более организованных животных функцию оболочки выполняет избирательное внимание и построение «образа искомого». У человека защитной оболочкой можно считать структурирование материальной реальности посредством сознания и построение «образа Я», поддерживающего иллюзию соответствия «Я» идеям – структурирование идеальной реальности.

7) Психика животных и их поведение образуют непосредственное единство. У человека внутренний план сознания отделен от поведения, так как люди в процессе освоения культурных знаков научились «сворачивать» действие. Животные такой способностью не обладают. На любой значимый сигнал внешней среды животное непременно отреагирует («ответит») двигательной реакцией. Поэтому говорят, что зоопсихология изучает поведение животных, имея в виду изучение психики животных.

Современная зоопсихология определяет поведение животных как совокупность внешней, преимущественно двигательной активности животных, которая направлена на установление связей организма со средой его обитания.

Психическое отражение у животных осуществляется в ходе воздействия животного на окружающий мир через поведение. Отражаются при этом не только сами компоненты окружающей среды, но и собственное поведение животного, а так же произведенные животным изменения в среде. Внешняя активность и ее отражение составляют неразрывное единство. Психика животных неотделима от их поведения. Психика и поведение могут лишь условно расчленяться для научного анализа. И.М. Сеченов сказал: «Психика зарождается и умирает с движением, поведением».

Наиболее адекватное отражение действительности животное получает, отражая собственное поведение. Больше того, само поведение животного как процесс взаимодействия с окружающим миром является условием формирования психики. Психическое отражение – это процесс, происходящий, становящийся, а не застывший, свершившийся факт. (Хотя, в ряде случаев, можно дать характеристику тем или иным психическим процессам, свойствам, состояниям в «мгновенный срез» времени).

Для того, чтобы получить более или менее целостное представление о психических функциях, процессах, состояниях, мотивациях, способностях животных, необходимо проанализировать двигательную активность животных, направленную на приспособление к конкретным условиям внешней среды. Грамотный анализ поведения животных возможен только при знании экологии. Другого способа изучения психики животных не существует.

8) Критерий высоты психического отражения как способа адаптации живого организма к внешнему миру выдвинул А.Н. Северцов. Он полагает, что высоту психического отражения как способа адаптации характеризует степень независимости организма от ограничений, «налагаемых» морфологией.

(При изучении психологии человека некоторые данные поставляет интроспекция (при том, что некоторые психологи, напр. Ж. Лакан, отрицают ценность интроспекции, подчеркивая ведущую роль психических защит в вытеснении информации). Животные не могут рассказать нам о своем внутреннем мире. Тем не менее, возможно создать представление о нем, внимательно наблюдая за животными. Курт Эрнестович Фабри пишет в связи с этим: «Недоступный прямому наблюдению внутренний мир животного можно раскрыть через доступную воспри-

ятию исследователя двигательную активность животного и анализ этой активности». Это положение исторически в психологической науке то совершенно отрицалось, например, в психологии сознания, то возводилось в абсолют, например, в бихевиоризме. Бихевиоризм вообще заменил понятие «психика» понятием «поведение». Поведение бихевиористы считали единственной научной реальностью и истинным предметом психологии, в то время как современные зоопсихологи считают, что изучение поведения - это метод, с помощью которого можно отвечать на вопрос о закономерностях функционирования собственно психического, например, о закономерностях построения *образа мира* животными.

Мешкова Наталья Николаевна, современный зоопсихолог, сотрудник МГУ, считает, что «основной задачей зоопсихологии является изучение проблемы *построения образа мира* животными, включая филогенетический аспект этой проблемы (под которым понимается развитие особенностей восприятия в процессе эволюции). А.Н. Леонтьев в одной из последних своих работ («Образ мира», 1979) писал, что жизнь и животных, и человека осуществляется в предметном мире, и приспособление к нему происходит как приспособление к связям наполняющих этот мир вещей, к их движению, изменению во времени. Зоопсихология должна изучать характеристики образа мира, как специфичные только для животных, так и общие для животных и человека.

Понятие «образ мира» необходимо разрабатывать, исходя из экологии животных. Это основная методологическая концепция современной зоопсихологии, и в то же время «болевая точка» зоопсихологии. Дело в том, что в зоопсихологии и раньше и теперь преобладает тенденция к изучению отдельных психических функций и способностей. Накоплены и обобщены зоопсихологические данные о различении свойств предметов животными, о выработке двигательных навыков, о способности к абстрагированию, об ориентации животных в пространстве и т.д. Тем не менее, представление о психике конкретного вида животных или о психике той или иной особи остается очень мозаичным, похожим на лоскутное одеяло.

В настоящее время должен быть сделан переход от традиционного рассмотрения изолированных психических характеристик к анализу целостного поведения животного в природной среде обитания. Традиционно изучение психики животных происходит в условиях лабораторного эксперимента, которые далеки от природы. Часто задачи, которые ставят исследователи перед животными, искусственны, далеки от жизненных ситуаций; сама логика их постановки порой антропоморфна, то есть, навеяна особенностями функционирования психики человека, а не психики животных. (Для животных иногда «адаптивнее» отказаться от решения задачи, чем пытаться ее решить).

2. Методы зоопсихологии – наблюдение и эксперимент

Зоопсихологическому эксперименту должно предшествовать наблюдение за животными в природных условиях. Предпочтительнее эксперимент в природных

условиях. Оптимальный вариант - наблюдение за повседневной жизнедеятельностью животных в условиях естественного эксперимента, поставленного самой природой. Допустимы исследования в искусственно созданных экспериментатором ситуациях, при условии их экологической адекватности.

В современной зоопсихологии доминируют представления о мультифункциональной обусловленности поведения (и психического функционирования). Особое значение придается факторам, значимым для процесса информационной ассимиляции животными ресурсов и условий биотопа обитания как особого обстоятельства использования трофической и топической составляющих экологической ниши. Освоение информационного «ресурса» среды тесно связано с приспособительным поведением – функцией психической деятельности животных. Эмпирически выявлено, что связь между интенсивностью двигательных реакций гомойотермных животных и факторами внешней среды, вариации которых не выходят за границы стойкости для данного вида, носит, как правило, линейный характер.

Так, к примеру, с точки зрения математического моделирования, поведение особи, наблюдаемое по следам её жизнедеятельности, представляет собой пассивный эксперимент с рядом независимых переменных, которые не регулируются наблюдателем. В качестве модели такого процесса (Гринин, 2003; Пузаченко, 2004), предлагается уравнение регрессии, имеющее вид:

$$y = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + \ldots + a_n x_n \ , \qquad (1)$$

где y – двигательные реакции, $x_{1,} x_{2,} x_{3,} \ldots x_n$ – факторы, определяющие поведение, a_i – вес фактора.

Считается, что в зоопсихологической и этологической научной схеме необходимо учитывать действие на поведение особи видовой (x_1), возрастной (x_2) и половой (x_3) принадлежности, физиологического (x_4) и мотивационного (x_5) состояния, реализуемой в данный момент времени формы функциональной активности (x_6). Также подлежит учету комплекс биосоциальных отношений, сложившихся в популяции: (x_7), (x_8). Следует, кроме того, принимать во внимание постоянно меняющееся взаимодействие пороговых и подпороговых стимулов (x_9), действующих на особь или группу в разных модальностях восприятия: оптической, акустической, ольфакторной, тактильной. Непрерывный поток поведения животных должен быть формализован в этологической модели так, чтобы появилась возможность обобщать и сравнивать данные полевых наблюдений, полученные в разное время (суточная и сезонная активности) – (x_{10}), (x_{11}), а также данные, полученные в различных биотопах (условия микростаций, уровень антропогенной нагрузки) – (x_{12}), (x_{13}).

Вес фактора, т. е. коэффициент a_i в одномерной регрессионной модели показывает, насколько интенсивно изменяется поведение по отношению к изменению данного фактора и трактуется как «коэффициент чувствительности Y к X» (Пузаченко, 2004, с. 133) и представляет собой первую производную:

$$a_i = \frac{dy}{dx_i}.$$

Также модель, описывающая поведение млекопитающих в естественных условиях, должна принимать во внимание характеристики самого процесса двигательной активности: продолжительность однотипных поведенческих блоков, их повторяемость, взаимодействие доминантной и субдоминантной активностей, тенденции перехода одного функционального типа активности в другой.

Очевидно, при детальных исследованиях список факторов, влияющих на поведение, может быть продолжен. Кроме того, некоторые из факторов могут оказаться взаимозависимыми. Тем не менее, решение проблемы построения комплексной, динамической и воспроизводимой этологической модели, пригодной для целей экологии, то есть модели, описывающей жизнедеятельность животных в природных биоценозах с максимальным учетом действующих факторов, имеющих достаточный вес, возможно. Для этого необходимо учитывать результативное воздействие перечисленных выше факторов по двигательным реакциям особи. Иными словами, разработку «функциональной» модели следует заменить разработкой «эмпирической» модели, которая согласуется «с опытными данными лучше, чем функциональная», а также «практически свободна от ограничений, в то время как возможности функциональной модели ограничиваются положенными в ее основу допущениями, даже если она содержит хорошо регулируемые параметры» (Гринин, 2003, с. 14).

К аналогичному выводу, изучая поведение копытных, пришёл Л.М. Баскин. Он пишет: «Опыт наблюдений за животными показывает необходимость учета нескольких групп явлений: поведения животного, его вероятного побуждения, прошлого опыта, воздействий среды, в том числе присутствия соседей и их поведения. Однако нам приходится оценивать все это по самому поведению животного – нет другого критерия, чтобы установить, имеет ли данный фактор какое-либо влияние на него» (Баскин, 1976, с. 7).

При полевых исследованиях, проведенных в снежное время года методом детальных троплений, с одновременным учетом параметров знакового поля, регистрируется поведение особи за период времени, сопоставимый с её суточной активностью. Тогда в уравнении 1 будут функционировать несколько слагаемых (частных регрессионных моделей), описывающих поведенческие реакции, реализованные в ответ на динамику факторов внешней среды. Прежде всего, сюда относятся реакции, отражающие мотивационное состояние особи и воздействие стимулов, соответствующее доминирующей мотивации. Значимость той или иной частной регрессионной модели определяется по значению F-критерия (Пузаченко, 2004).

Значение коэффициентов в данной модели определяется с помощью метода наименьших квадратов (Гринин, 2003). Некоторые слагаемые многомерной регрессионной модели окажутся постоянными (т.е. не определяющими Y на отрезке наблюдений данной протяженности), и полевой исследователь может их зарегистрировать при описании условий исследования как константы – факты, имеющие

значение для дальнейших сравнений. Для хищных млекопитающих константами могут оказаться популяционные характеристики выборки, знаковое поле которой изучается. В общем случае, включение той или иной переменной в модель определяется продолжительностью наблюдений и объемом выборки.

Итак, поведение животных в естественной среде обитания определяется, в основном, двумя группами факторов: 1) особенностями среды обитания, включая следы других зверей, и 2) состоянием самой особи, поведение которой изучается. Сюда относятся: видовая принадлежность особи, врожденные разрешающие способности её рецепторов, индивидуальные особенности поведения (приобретенные рефлексы и навыки, тип нервной системы), половая и возрастная принадлежность особи, мотивация и контекст поведения, осуществляемого в данный момент времени. Кроме того, на поведение отдельной особи влияет весь комплекс биосоциальных отношений, сложившихся в популяции и биоценозе.

Зоопсихологические методы предполагают целостный, аутэкологический и, для таксонов позвоночных животных и некоторых беспозвоночных, синэкологический подход. Аутэкология изучает связь отдельной особи со средой обитания. Синэкологический подход к изучению психологии животных шире аутэкологического, входящего в синэкологический подход составной частью. Синэкологический подход предполагает, что особь живет не «сама по себе», а в популяции и, более того, в коадаптивном комплексе близких видов. Коадаптация – совместная адаптация (приспособление). Никто из психологов не станет отрицать такой очевидный факт, что психология человека определяется всей совокупностью общественной практики. И только в последнее время, изучая млекопитающих, зоопсихологи стали учитывать влияние совокупной животной практики (практики популяции, стаи, семейной группы, коинформативного комплекса видов) на формирование образа мира у животных.

Животные, как и люди, обладают групповым опытом. Групповой опыт животных включает не только научение, но и весь комплекс непосредственного и опосредованного средой обитания воздействия группы на особь. Кроме инстинкта, в природе есть, по крайней мере, два пути передачи и ассимиляции группового опыта животными. Первый способ – научение посредством подражания. Второй способ – научение посредством влияния внешней среды, видоизмененной деятельностью других животных. Среда обитания изменяется животными, упорядочивается, структурируется в ходе их жизнедеятельности и служит для новых поколений «биологическим сигнальным полем» (рис. 1). Понятие «сигнальное поле» ввел Н.П. Наумов (1977): «Животные обитают в природе, несущей следы обитания других животных».

Животные действуют под влиянием как внешних (знаковых), так и внутренних импульсов. В практике полевой работы, первые, в ряде случаев, могут быть реконструированы по следам животных с высокой долей вероятности. В каждом конкретном случае исследователь делает предположение о том, какой знаковый объект внешней среды вызвал то или иное движение животного. При этом он при-

нимает решение, исходя из следового рисунка, состояния окружающей среды и общего контекста наблюдаемого поведения, то есть биологического смысла адаптивной активности животного.

Изучение знакового поля методом детальных троплений заключается в следующем. Полевой биолог внимательно изучает следовую дорожку животного на снегу. Определяет видовую, половую и, по возможности, возрастную принадлежность особи, оставившей следы, направление движения, доминирующую мотивацию. Чаще всего зимой животные реализуют пищевую или территориальную мотивацию. По направленности приспособительной деятельности различают следующие мотивационные формы: локомоция, кормовое (пищедобывательное) поведение, поведение, направленное на поиск оптимального температурного режима, защитное (угроза, бегство), манипуляционное, исследовательское, гигиеническое, игровое, репродуктивное (ухаживание, выведение потомства), социальное поведение и другие.

Аккуратно двигаясь вдоль следовой дорожки, не затаптывая её, зоолог распознаёт элементарные двигательные реакции, совершённые животным. Если это видно по следам, исследователь соотносит рисунок следовой дорожки с внешними объектами, инициировавшими ту или иную элементарную реакцию. Чтобы получить данные, характеризующие количественные особенности поведения животного по следовой дорожке на снегу, непрерывную цепочку следов отдельной особи следует разделить на элементарные двигательные реакции. Элементарная двигательная реакция – поведенческая активность небольшой временной протяженности, которая может быть распознана по следам. Она представляет собой однотипное движение, имеющее характерные черты, позволяющие отграничить данную элементарную реакцию от предыдущей и последующей. Элементарная реакция стереотипна для данного вида животных, выражается специфическим «рисунком» следовой дорожки и является инвариантным элементом функциональной поведенческой активности.

Например, в качестве элементарных реакций лисицы обыкновенной (рис. 1) фиксировались: прямолинейные векторы передвижения особи (локомоция), маркировочная, ориентировочная реакция, челночный ход (ход «змейкой»), стереотип кормежки и, в частности, поимки добычи, перемена формы аллюра (рысь, галоп, предвижение шагом), начатая и прерванная животным попытка передвижения, ориентировочная, тергоровая и комфортная реакции, заход с грунта на валежник или спуск с возвышения на грунт и т. д. Элементарные реакции, вызванные передвижением (локомоцией) и ориентировкой, а также реакции, составляющие кормовой поиск, складывают большую долю общей поведенческой активности животного.



Рис. 1. Следовая дорожка лисицы обыкновенной, иллюстрирующая возможности исследования поведения методом детальных троплений, с параллельным учетом параметров информационно-знакового поля. Рис. Т.В. Шуйской

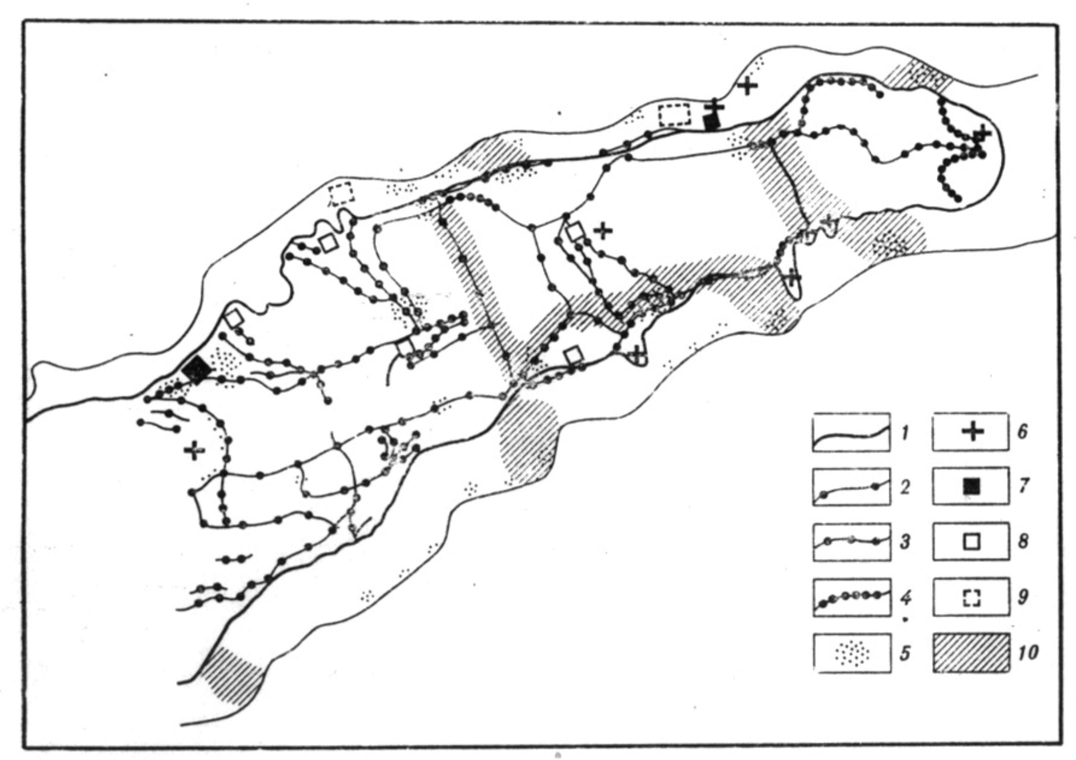


Рис. 6. Схема расположения следов жизнедеятельности песца на обследованной части о-ва Медного

1—4 — песцовые тропы (1 — без кочек; 2—4 — с частотой встречаемости на 100 м: 2 — 1—7; 3 — 8—15; 4 — более 15); 5 — места постоянного мечения фекалиями; 6 — наблюдательные лежки; 7 — жилые выводковые норы; 8 — нежилые выводковые норы; 9 — местонахождения щенков на лайде; 10 — пограничные зоны между семейными участками

Рис. 2. Объекты биологического сигнального поля популяции песцов, обитающих на о. Медный, несущие информацию об особенностях использования территории предыдущими поколениями этих животных (из: Наумов Н.П. и др., 1981).

Количество элементарных двигательных реакций, проявленных особью на один внешний объект или событие, так же, как и прочие особенности адаптивного поведения, может быть проанализировано. Этот показатель свидетельствует, с зоопсихологической точки зрения, о степени детализации животным характеристик данного объекта среды. С экологической точки зрения, количество элементарных реакций, проявленных на один объект, свидетельствует о соответствии биологической мотивации особи внешним условиям (в частности, о потенциальной возможности данного объекта удовлетворить какие-либо потребности животного, актуальные на данный момент).

Одновременно с подсчетом числа объектов, определяется их функциональное качество. Так, например, объект может быть пищевым, ориентировочным, способствующим скрытному или более удобному передвижению и т. д. Тем самым уточняется функциональный характер ответной поведенческой реакции. Пройдя по следам заранее определенную дистанцию, например, 1000 *м*, зоолог подсчитывает

общее количество объектов, на восприятие которых животные ответили движением (*анизотропность* знакового поля), количество элементарных двигательных реакций, проявленных особью (*напряженность* поля, она же равна сумме ценностей отдельных объектов), и количество функциональных классов объектов внешней среды, вызвавших какую-либо двигательную реакцию (*величина* знакового поля) (Мозговой, Розенберг, 1992).

Таким образом, в ходе полевых наблюдений производится аналитическая работа по соотнесению воспринятых особью знаковых объектов и «ответных» двигательных реакций. Анализ начинается с вычленения элементарной двигательной реакции в непрерывной цепочке следов, поскольку из прошлого опыта известны «рисунки» основных двигательных паттернов данного вида животных.

Отличия психического функционирования людей и животных наиболее наглядно проявляются в особенностях знаковой деятельности, характерной для них. До недавних пор в науке имело широкое хождение определение знака, согласно которому знак представляет собой «конвенциальный транслятор значений от отправителя к получателю» (Никитин, 1997). Однако мотивация следования социальной конвенции не характерна для животных. Животные, включая обезьян, в ходе своей индивидуальной и групповой приспособительной активности не способны использовать средства коммуникации, обладающие всей полнотой функций, присущих знакам естественного языка человека. «Само понятие «знаковой функции» возникает лишь с появлением естественного языка человека и только этот язык дает образцовое воплощение названной функции», считает Эмиль Бенвенист, исследователь языка людей. С этой точки зрения, у животных «истинной знаковости» нет, а имеются только упрощенные варианты знаков – «чистые сигналы» или «сигналы-признаки» (Симкин, 1976).

Тем не менее, определение и функции знака могут быть рассмотрены с позиций зоосемиотики (Morris, 1971). При этом знак понимается не как средство коммуникации, а как средство ситуативной адаптации, одной из форм которой, при необходимости, может быть коммуникация. В этой трактовке знак представляет собой специфический вариант ассоциативного процесса, особенности которого зависят от текущей мотивации и памяти пользователя знака. В биологии познанные характеристики знаков могут указать исследователю на скрытые от прямого наблюдения намерения и апперцепции животных. Что касается цитаты из трудов замечательного лингвиста Эмиля Бенвениста, то следует иметь в виду, что понятие «знаковая функция», как любое научное понятие, – инструмент познания людей, но сама знаковая функция не является прерогативой человека, а появилась в мире живых существ раньше (Степанов, 1971; Мельников, 1978; Мечковская, 2004; Pierce, 1958; Morris, 1971; Uexkull, 2001; Sebeok, 2001). Применение знаков животными способствует не столько их коммуникации, сколько приспособлению и самоорганизации особей и внутрипопуляционных групп. Для эколога такой подход не только открывает замечательные возможности в сфере научной рефлексии, но также, к примеру, пригоден для осмысления материалов полевых исследований

поведения животных, полученных методом зимнего тропления следов, согласно теории знакового поля.

«Сигнал – знак, физический процесс (или явление), несущий сообщение (информацию) о каком-либо событии, состоянии объекта наблюдения либо передающий команды управления, указания, оповещения и т. д. (напр., световой сигнал светофора)» (Советский энцикл. словарь, 1984, с. 1199). «Знак – материально-чувственно воспринимаемый предмет (явление, действие), который выступает как представитель другого предмета, свойства или отношения» (Там же, с. 464). Таким образом, слово «сигнал» – частичный синоним слова «знак».

В семиотике (науке о знаках), знак, как «проводник» ассоциативного процесса, выступает средством адаптивной активности животных (и людей, как высших из живых существ, использующих знаки): «…животные реагируют на некоторые вещи как на знаки чего-то другого, но такие знаки не достигают той сложности и совершенства, которые обнаруживаются в человеческой речи, письме, искусстве, контрольных приборах, медицинской диагностике, сигнальных устройствах» (Моррис, 1983, с. 45). Знаки, используемые животными, тождественны языковым и неязыковым знакам людей по отдельным характеристикам, существенным для практического применения понятия «знак» в науке. Этот подход к сущности знака предполагает, что решающую роль в определении, является ли объект (или событие) знаком, или не является, играет сам процесс использования этого объекта в знаковой функции. Поведение пользователя знака (интерпретатора), несущее признаки знакового процесса (семиозиса), маркирует наличие знака. Приведем несколько определений понятия «знак», пригодных для экологических целей: а) знак – то, что стоит вместо чего-либо для мотивированной особи, имеющей опыт взаимодействия с внешним миром (знак замещает что-либо в определенном смысле или качестве (к примеру, следы полевки на снегу выступают для мышкующей лисицы знаком самой полевки); б) знак – то, что отсылает пользователя знака к чему-либо, отличающемуся от самого знака; в) знак – то, что вызывает представление о чем-либо, отличающемся от воспринятой формы; г) знак – движение от воспринятой формы (от означающего) к некоторому содержанию (означаемому) из видового или индивидуального опыта пользователя знака; д) знак – то, что побуждает к деятельности, соответствующей доминирующей мотивации (намерению) пользователя, с вероятностью менее ста процентов. Если «знак» однозначно вызывает какую-либо деятельность – мы имеем дело не со знаковым, а причинно-следственным взаимодействием (Vladimirova, Mozgovoy, 2003, p. 86).

Знаковое поле представляет собой среду обитания, в которой млекопитающие с помощью знаков или непосредственно осуществляют свою жизнедеятельность, в результате чего среда приобретает признаки структурированности, то есть становится функционально неоднородной для последующего использования (Мозговой, Розенберг, 1992). Биологическое сигнальное поле, в смысле Н.П. Наумова (1977), является коммуникативной составляющей частью знакового поля (рис. 3).

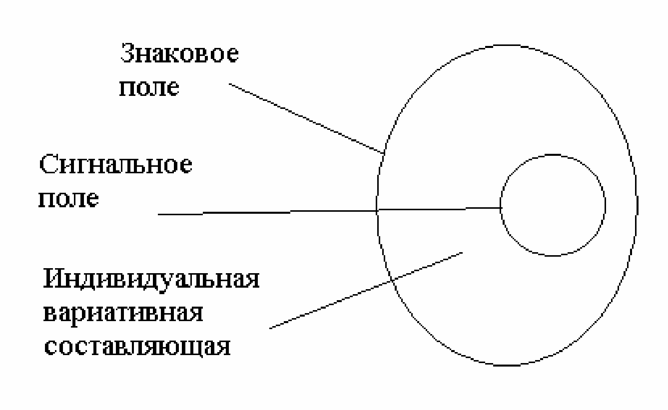


Рис. 3. Соотношение знакового поля особи, как оно дано в понимании Д.П. Мозгового и Г.С. Розенберга (1992), и биологического сигнального поля, по Н.П. Наумову (1977).

3. Критерии наличия психики

В зоопсихологии встает вопрос о том, на каком уровне эволюционного развития живой материи появляется психика. (Порою возникают дискуссии на тему: «Есть ли психика у таких примитивных и высоко адаптированных животных, как, к примеру, тараканы?»).

Исторически есть несколько типов ответов на этот вопрос.

Рассмотрим вначале крайние позиции.

1) «Антропсихизм» – психика возникла с возникновением человека (Декарт). Данное положение предполагает, что психика появляется с момента разделения субъекта и объекта. (Я – Маша Иванова). Вернее сказать, что «с момента осознания душевной расколотости», как пишет Эмилий Метнер в предисловии к «Психологическим типам» Юнга, возникает психология, то есть психика становится предметом сознательного восприятия.

2) «Панпсихизм» – вся природа психична, весь мир одухотворен. (Вариант – язык одухотворен). Французская традиция: психолог Фехнер (интенсивность ощущения пропорциональна логарифму величины стимула (раздражителя), Пьер Тейяр де Шарден. Дзен-буддизм. Данное представление акцентирует внимание на положении о двойной детерминации психического: психика детерминируется не только внутренним фактором (субстратом отражения), но и *внешним* фактором. Внешний фактор – природа (или язык) – одухотворяется. («Вначале было Слово и

слово было у Бога и Бог был слово»). Частично панпсихизм вытекает из анимизма первобытного человека, проецирующего внутренние содержания на внешний мир.

Промежуточные взгляды:

3) «Биопсихизм» — психикой обладают все живые организмы (Гоббс).

4) «Нейропсихизм» – психикой обладают организмы, имеющие нервную систему. Подобные идеи разделяли Ч. Дарвин, Г. Спенсер. Спенсер, поддерживающий эволюционные идеи Дарвина, считал «единицей психики» ощущение.

5) «Биокинопсихизм». Согласно этой позиции, психикой обладают живые организмы, способные передвигаться (Р.М. Йеркс, экспериментатор и первый создатель приматологической лаборатории, известен формулировкой «правила Йеркса-Додсона»: при усложнении задачи уровень оптимальной мотивации снижается. Правило больше известно в формулировке Хебба применительно к человеку: между силой эмоционального возбуждения и успешностью деятельности существует колоколообразная зависимость. Наиболее продуктивной деятельность бывает при умеренном, оптимальном уровне возбуждения). Считается, что нервная система появилась как следствие пространственного разобщения направления движения и ощущения. Следует различать активное и пассивное движение. Формирование образа возможно только при активном движении.

6) «Сигналопсихизм». По Леонтьеву, психикой обладают живые организмы, способные различать сигналы. (За рубежом подобные взгляды высказывал Ч.Осгуд). Мы разведем значения понятий «сигнал» и «знак», хотя иногда их не дифференцируют. Сигналом мы будем называть такое воздействие внешней среды, которое животные способны соотнести с другими внешними воздействиями и которые ориентируют особь относительно этого события, вызывая двигательный ответ. Знаком принято называть процесс или явление, *вызывающие представление о чем- либо*, несущее информацию (сообщение) о каком либо событии. Об использовании знаков можно говорить уже на уровне перцептивной стадии. Сигналы и знаки представляют собой факторы, вызывающие направленную разрядку свободной энергии. Психика, по Леонтьеву, начинается в эволюционном ряду живых организмов с того места, где проходит граница между непосредственно отражаемым явлением и отражаемым посредством сигнала. Психика возникает на границе раздражимости и чувствительности. Раздражимость - свойство реагировать на биологически значимые изменения среды, которые непосредственно влияют на обмен веществ. Чувствительность – способность активно реагировать на воздействия окружающей или внутренней среды, сами по себе биологически нейтральные, но свидетельствующие, то есть несущие информацию, о биологически значимых явлениях. Простейшие обладают раздражимостью, черви – чувствительностью.

Появление чувствительности приводит к раздвоению единого процесса взаимодействия организма со средой, и он становится опосредованным сигналами. Появление человеческой психики тоже приводит к раздвоению: к раздвоению

внутри самой психики – она становится объективированной, то есть становится предметом сознательной рефлексии.

Животные, в отличие от людей, не имеют: 1) социальных идеалов, 2) признанного социумом, приобретенного, общеупотребительного языка, 3) истории, 4) логического мышления. Идеал (от лат. идеалис – идеальный) – «представление о совершенстве, которое, будучи высшей целью и образцом, определяет способ мышления и деятельности человека, общественного класса. Идеалы носят исторический характер и выступают важными факторами регуляции человеческой деятельности и поведения».

В российской психологии принято считать, что особи получают информацию об окружающем мире в результате «психического отражения», которое по своему содержанию является высшей формой отражения объективной реальности (Фабри, 1976). Информационная парадигма в психологии позволяет построить единую универсальную теорию психических процессов (Веккер). «Отражение» заключается в способности объектов воспроизводить с различной степенью адекватности признаки, структурные характеристики и отношения других объектов. Отражение, необходимое для организации взаимодействия особи со средой, имеет следующие особенности: дано отражающему субъекту в виде переживаний, порождает психический образ (Филиппова, 2004 и др.).

Поскольку понятие «информация» включает в себя и содержание информации, и ее кодовую форму, имеют значение особенности восприятия живыми объектами материальных носителей информации, хотя само содержание информации относительно свободно от субстратно-энергетических и пространственно-временных свойств кодовых носителей информации (Марютина, Ермолаев, 1997).

При цифровом способе кодирования независимость содержания информации от материального субстрата носителя выражена в большей мере, чем при аналоговом. Таким образом, в связи с проблемой психофизиологии восприятия, есть смысл рассмотреть наиболее общие зоопсихологические аспекты использования внешней информации млекопитающими, существенные для решения экологических задач.

В результате использования полученной информации млекопитающие создают адаптивную модель реальности. Употребление выражения «моделирование реальности», с точки зрения порождения вторичных (коннотативных) смыслов, более оправданно, чем употребление выражения «отражение реальности». В отличие от отражения, моделирование а) предполагает активный характер психического функционирования; б) сопровождается избирательным взаимодействием особи или группы со средой обитания; в) уточняется прошлым опытом; г) корректируется насущными потребностями особи или организма; д) зависит от способности особи к двигательному ответу на воздействие среды; е) имеет видоспецифические признаки (Владимирова, Мозговой, 2004). В этом отношении представляет интерес теория извлечения информации Дж. Гибсона, также называемая «экологически подходом к восприятию» и «теорией воспринимающих систем». По его мнению,

«информация – это не то, что передается в виде энергии на рецептор, – это то, что извлекается наблюдателем в процессе перцептивной активности из объемлющего оптического строя» (цит. по: Гусев, 2007). Подобные идеи высказывалась в работах по теории информационно-знаковых полей млекопитающих (Мозговой, 1980).

Для психической активности млекопитающих характерен выборочный подход к поступающей извне информации. Он заключается, главным образом, в избирательном характере восприятия: реактивности на раздражители, контролируемой внутренним состоянием особи (Мак-Фарленд, 1988).

Отсев ненужной информации зависит от 1) центральных и периферических процессов фильтрации информации (онтогенетического опыта, актуальной мотивации, физиологической подстройки рецепторов), 2) свойств носителей воспринимаемой информации (уровня гетерогенности среды, характеристик перцептивных гештальтов), 3) особенностей взаимодействия получателя информации и внешней среды (возможности поведенческой активности, структуры феноменального поля, установки).

Увеличению объема поступающей информации и скорости ее переработки способствуют: 1) фактор новизны, 2) физиологическая активация центральной нервной системы, 3) формирование интегративного образа (установки), 4) осуществление особью ориентировочного и исследовательского поведения, 5) низкий или средний уровень неопределенности и стрессогенности среды. По Н.А. Бернштейну, адекватность восприятия сенсорной информации может быть оценена по двум показателям: полноте и объективности отображения объекта. «Внутренняя дезинформация», или неадекватное психическое моделирование возможно у особи с нормально функционирующей психикой: в случае ошибочной установки, восприятия «сверхоптимальных» раздражителей, а также в ситуации, квазистереотипной для данного вида животных. При этом высоко вероятны дезадаптивные действия.

Обитая в природной среде, животные вступают с ней не только в информационно-знаковые, но и в непосредственные материальные и энергетические взаимодействия, обеспечивающие протекание биохимических и физиологических процессов. Для выживания организмам требуются различные вещества и энергия, поступающие с определенной периодичностью. Животные нуждаются не только в трофической, но и в пространственной составляющей экологической ниши: им необходимы удобные и безопасные места для отдыха и выведения потомства. Всем этим биологическим потребностям служат знаковые процессы, которые указывают мотивированным животным, обладающим памятью, на потенциальную возможность (или невозможность) получения необходимого. Для животных, знак – это объект (или явление), вызывающий представления о другом объекте (или явлении), важном для выживания (Моррис, 1983; Vladimirova, Mozgovoy, 2003).

Информация представляет собой сведения об окружающем мире, полученные объектом, снимающие неопределенность, существующую до их получения. Под «неопределенностью» понимается равновероятная возможность дальнейших со-

бытий, имеющих значение для объекта (Шеннон, 1963). Организм, «открывая или закрывая входные каналы информации», способен управлять состоянием информационной неопределенности. При этом он либо увеличивает скорость, с которой доводится внешняя информация, либо уменьшает ее, переходя к внутренним формам регуляции (Владимирский, 2000).

Особенность данного определения понятия «информация», существенная для решения экологических задач, заключается в акцентировании активной роли объекта, получающего или добывающего сведения для своей дальнейшей адаптации (при том, что «сама по себе информация пассивна») (Корогодин, Корогодина, 2000). Определение позволяет говорить об объекте, вступившем во внешние информационные взаимодействия, как о субъекте. Реципиент информации, способный к «первичной активности во внешней среде» (Мозговой, Розенберг, 1992), обладающий адаптивным поведением и избирательной перцепцией, – это особь.

Понятие «особь» предполагает наличие видовых, возрастных, половых и индивидуальных признаков, с соответствующим набором «предсуществующих информационных программ» (Корогодин, Корогодина, 2000), внимание к онтогенезу (судьбе), возможность обучения, гомеостаз и толерантность, память, направленность жизнедеятельности на решение актуальных биологических задач, связанных, в первую очередь, с выживанием и репродукцией (Владимирова, Мозговой, 2004).

Управляющая (кибернетическая) функция информации, «работающая» в живых объектах организменного уровня, обеспечивает их адаптацию, в частности, с помощью «опережающего отражения» (П.К. Анохин), приспособления к случайностям в окружающей внешней среде, решения внезапно возникающих задач.

Таким образом, теоретическое абстрагирование, использующее, в качестве аксиомы, определение информации как сведений, являющихся объектом сбора, накопления и переработки (Новейший философский словарь, 1999), предполагает первоначальное внимание к информационным процессам, характерным для отдельной особи. Именно особь выступает инструментом, с помощью которого возможно измерение информации – сведений, хранящихся и актуализирующихся в экосистемах надорганизменного уровня. Это положение неоднократно подчеркивалось в теории сигнального поля млекопитающих (Мозговой, 1985), в дальнейшем получившей название «теории информационно-знакового поля» (Мозговой, 2004).

Воспринимая, в ходе своей двигательной активности, информационные характеристики внешних объектов и событий, преобразовывая их, млекопитающие получают и создают информацию о состоянии внешней среды, включая состояние популяций. Изучение поведения животных «позволяет получать надежные популяционные характеристики, по существу не отличающиеся от традиционных морфофизиологических и биохимических признаков-маркеров генотипического состава» (Яблоков, 1987, с. 235). «Поведенческой будем называть информацию, лежащую в основе поступков, контролируемых особенностями нервной системы,

которые формируются временно, под влиянием жизненного опыта или процессов научения, например, путем подражания родителям или другим сородичам» (Корогодин, Корогодина, 2000, с. 16). Поведенческая информация играет важную роль в функционировании популяций (Наумов, 1973; Wilson, 1975; Шилов, 1977), как самоорганизующихся систем (Пригожин, Стенгерс, 2003), обеспечивая их динамическую устойчивость (Тимофеев-Ресовский и др., 1973; Розенберг и др., 1999).

Смысл информации как кодовой формы, воспринимаемой адаптирующейся особью, отражает следующее определение: «информация – это связи, установленные между воздействием и реакцией на него, причем эта связь либо сразу заложена в «конструкции» организма (безусловный рефлекс), либо она устанавливается в процессе обучения (Савин, 2006).

4. Предметы зоопсихологии и этологии. Связь этологии с другими биологическими науками. Экологический подход к зоопсихологии и этологии

Первоначально этология возникла как одно из направлений общих зоологических исследований, которое систематизировало фактический материал о поведении животных, накопленный при наблюдении за ними в естественных условиях. Как наука, этология не могла сложиться до тех пор, пока среди различных биологических дисциплин не возникло необходимости выделить специфическое направление – анализ «целесообразных» поведенческих актов в отдельную дисциплину.

К началу XX века достаточный фактический материал о поведении животных в естественных условиях накопился в таких биологических науках, как физиология высшей нервной деятельности, генетика, палеозоология, экология и др. науках. Для выделения особой дисциплины, кроме специфического предмета исследования, необходимы так же специфические методы исследования, первоначально выступающие как методы исследования в каждой из этих наук. В физиологии нервной деятельности таким предметом явилось исследование возникновения и развития рефлекторного поведения, в генетике – наследуемость стереотипных форм адаптивного поведения, в палеозоологии – становление различных форм поведения в филогенезе, в систематике – использование стереотипных форм поведения и диапазона поведенческих реакций для уточнения систематических категорий, в зоопсихологии – изучение приобретенных форм поведения в естественных условиях, в экологии – выявление адаптивного значения тех или иных форм поведения. Разные школы и направления, сложившиеся в этологии, отражают специфику подхода к этологии, существовавшую в «материнской» науке. Так, в этологии существуют физиологический, экологический и другие подходы. Мы остановимся на анализе экологического подхода к изучению поведения.

В соответствии с экологическим подходом, мы определим, во-первых, поведение как высший тип адаптаций к условиям обитания, связанный с прогрессивным развитием центральной нервной системы. Во-вторых, мы рассмотрим поведение как внешне проявляющийся результат глубинных психических, нейрофизиологических процессов, протекающих в мозгу животного, не вникая в сущность этих процессов. Экологический подход в этологии изучает различные формы поведения, в связи с их биологической задачей, то есть, к примеру, изучает половое поведение, включающее «гнездостроительное» поведение и заботу о потомстве, территориальное поведение, оборонительное, ориентировочное, пищевое поведение и другие формы поведения.

Простое отнесение различных форм поведения к группе реакций, обеспечивающих те или иные функции особи, не выходит за рамки просто описательной биологии отдельных видов. Экологические проблемы возникают тогда, когда ставится вопрос об адаптивном значении тех или иных форм поведения, то есть их роли в поддержании постоянства внутренних параметров организма или популяции – гомеостаза. Эколога в этологии интересует, какое биологическое значение имеет форма поведения в конкретных условиях обитания вида и как она изменяется при изменении этих условий. Например, гнездостроительная деятельность мелких грызунов представляет собой характерную для вида форму поведения. Однако описание отдельных гнезд, гнездового материала, так же и зоопсихологический анализ отдельных действий грызуна, хотя и расширяют общую видовую характеристику, но остаются вне сферы специальных интересов эколога. Предметом экологического исследования является биологическое значение форм поведения в конкретных условиях обитания вида и изменение поведения при изменении условий обитания. Анализируя этот вопрос, эколог убеждается, что гнездо строится только в условиях низких температур (напр., у обыкновенных полевок), только в период размножения. Чаще же всего полевки используют естественные пустоты в гниющих пнях, под корнями. Конкретные проявления этой деятельности различны в разных ландшафтных условиях. Этот факт подчеркивает приспособительный характер гнездостроительной деятельности. В свою очередь, характер построек накладывает отпечаток на формирование повседневной деятельности грызунов, на их поведение при изменении температурного режима, кормовых условий и т. д. Таким образом, с экологической точки зрения различные формы поведения могут рассматриваться как адаптации, определяющие возможность нормальной жизнедеятельности особи или популяции в конкретных условиях среды.

В процессе эволюции адаптивное поведение развивалось параллельно с морфофизиологическими, биохимическими и иными адаптациями. По мере развития ЦНС адаптивное поведение занимает основное значение по сравнению с другими видами адаптаций. Так, уже у низших форм можно встретить поведенческие адаптации. Например, термотаксисы – адаптации к изменениям температуры. У гомойотермных животных морфофизиологические адаптации к температурным условиям достигли высшего развития благодаря химической терморегуляции. Но и

у них есть приспособления, допускающие возможность активного выбора мест с наиболее приятным микроклиматом. Эти адаптации, в отличие от термотаксиса, намного сложнее: миграции и кочевки; отыскание и использование естественных убежищ; постройка искусственных жилищ; объединение в различные агрегации и др. Важно, что параллельно с морфофизиологическими адаптациями в процессе эволюции развиваются такие формы поведения, которые дают результаты, не имеющие аналогов в комплексе морфофизиологических адаптаций. Этим расширяется спектр адаптаций вида, особенно на уровне популяций.

Итак, поведение можно определить как высший тип адаптаций к внешним условиям, который связан с прогрессивным развитием ЦНС. Как, по каким признакам мы определяем, что какие-либо изменения являются эволюционно более прогрессивными? Ответ на этот вопрос был дан в 20-е г.г. основателем эволюционной морфологии А.Н. Северцовым. А.Н. Северцов показал, что у млекопитающих существует два вида приспособлений к изменениям внешней среды. Изменения условий обитания могут быть постепенными или скачкообразными. «Быстрым» изменениям соответствуют навыки, приобретенные животными в онтогенезе (рис. 4). «Медленное» изменение, например, – общее потепление, наблюдаемое в настоящий момент из-за нарушения озонового экрана и накопления углекислоты в атмосфере. Другим примером «быстрого» изменения условий обитания является длительный паводок на р. Волге, происходящий из-за функционирования ГЭС.

К постепенно меняющейся среде животные приспосабливаются с помощью возникновения нового строения и функций. Новые признаки закрепляются отбором. Быстрое же приспособление обеспечивается на основе возникновения новых, ненаследуемых генетически форм поведения. К быстро изменяющимся условиям среды смогут лучше приспособиться особи с более развитыми психическими способностями. Например, после длительного весеннего паводка, во время которого волжская пойма находится под водой, мелкие грызуны почти полностью исчезают. Грызуны входят в пищевой рацион куниц. Некоторые куницы, более способные к мобильности поведения, научаются питаться и мелкими воробьиными. Поэтому после многоснежной зимы, за которой следует более длительный, чем обычно, паводок, сокращается численность куниц. Оставляют потомство лишь те особи, которые умеют охотиться на птиц, для которых характерно разнообразие охотничьих угодий.

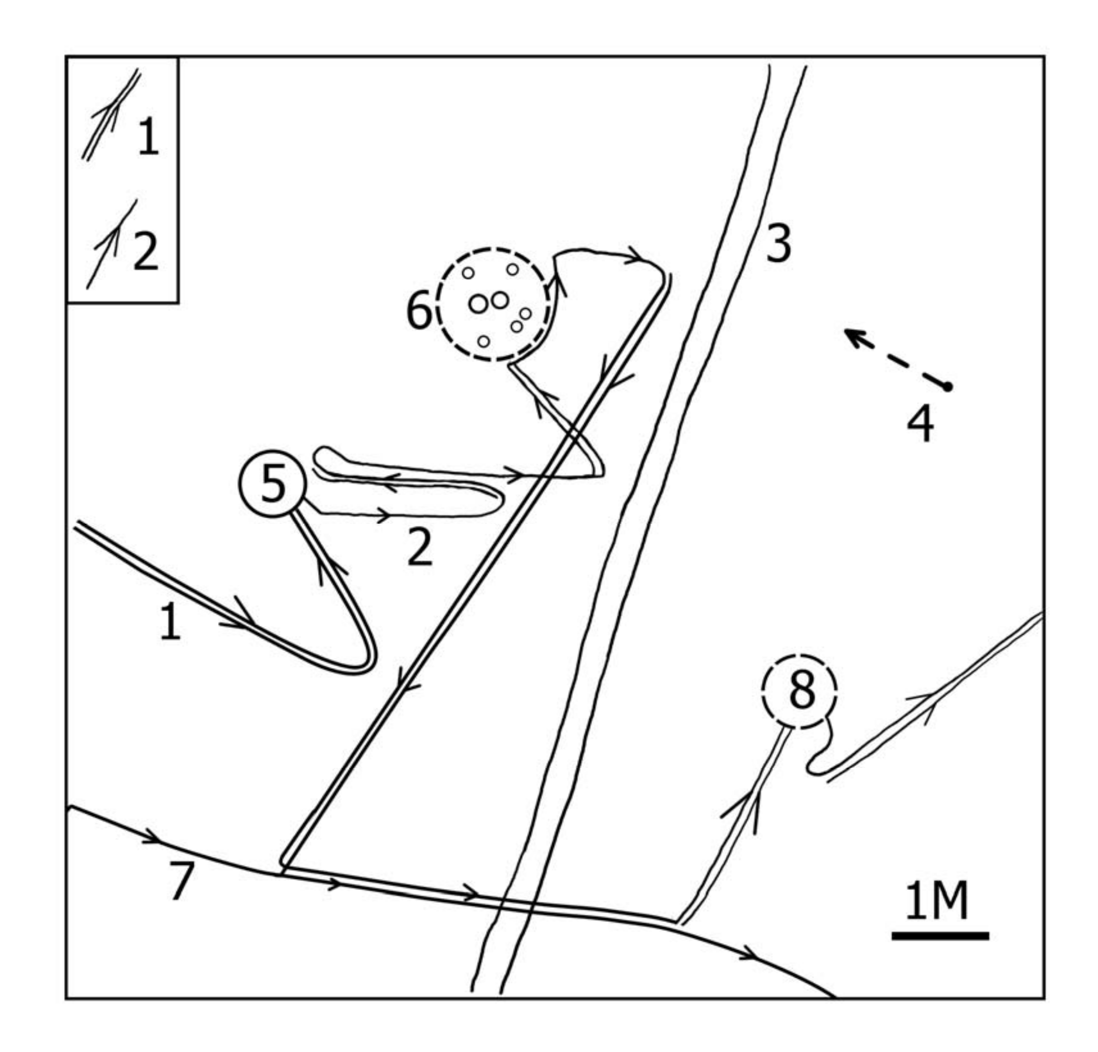


Рис. 4. Реакции куницы на свежую лыжню, проложенную на жировочном участке этой особи (дубрава в зоне северной рекреации г. Самара, конец декабря 2000 г). Условные обозначения: 1 – следы «двухчетка»; 2 – следы локомоции шагом; 3 – лыжня; 4 – направление ветра; 5 – дуб; 6 – куст бересклета; 7 – следы лисицы; 8 – пень от спиленного дуба.

В полевом журнале была сделана запись, дающая представление о методике детальных троплений: взрослая самка идет жировочным челноком против ветра. Не доходя 3 *м* до лыжни, поворачивает резко влево и, двухчеткой, направляется к дубу (2 элементарные двигательные реакции). С ходу заскакивает на комель, спрыгивает, и, шагом, – к лыжне (3 реакции). Не доходя до лыжни 1,7 *м*, поворачивает налево и возвращается двухчеткой к дубу (2 р.). Не доходя 0,5 *м* до дуба, разворачивается на 180° и идет шагом по своим следам в направлении лыжни (2 р.). В полуметре от лыжни вновь «забирает» влево, и, двухчеткой, идет 1,5 *м* к кусту бересклета (2 р.). Обходит куст полукругом (1,5 *м*), топчется на месте (2 р.). Поворачивает направо и идет 1,5 *м* шагом, к лыжне (2 р.). Не доходя до лыжни 0,6 *м*, поворачивает направо и двухчеткой галопирует 9 *м,* до следов лисицы недельной давности (2 р.). Оставляет на следах лисицы мочевую точку (2 р.). По

следам лисицы идет 3 *м* шагом к лыжне, пересекает лыжню без реакции и, пройдя ещё 2 *м* по следам лисицы, забирает резко влево, пробегая 2,5 *м* двухчеткой к дубовому пню (3 р.). Заскакивает на пень, разворачивается, топчется на нем (3 р.). Оставляет экскременты на пне (2 р.), спрыгивает с пня, ориентируется на лыжню (2 р.). Поворачивает налево и по прямой галопирует 160 *м* двухчеткой до группы деревьев (2 р.). Далее идет по деревьям около 40 м. Итого: с лыжней у данной особи ассоциирована 31 элементарная двигательная реакция

А.Н. Северцов показал, что до появления высокоразвитой ЦНС эволюция была пластической, то есть эволюционировала форма. Процесс эволюции был медленным. С появлением высокоразвитой психики, темпы эволюции резко возросли. Главную роль в приспособлении начинают играть поведенческие адаптации. Чем выше развита психика у какой-либо систематической группы животных, тем меньше отличаются виды данной систематической группы по строению тела. С развитием психики у представителей какой-либо систематической группы уменьшается полиморфизм по строению, и увеличивается поведенческий полиморфизм. Самые высокоразвитые животные, млекопитающие, имеют очень схожее строение. Сравните монотонность формы тела у представителей разных родов, отрядов и даже классов позвоночных и разнообразие форм беспозвоночных.

Вообще, мы можем сказать о какой-либо системе (организм является системой), что она более совершенна, если новые функции этой системы возникают на основе развития связей между элементами системы, на основе упорядочивания уже существующих элементов, а не на основе возникновения новых элементов. Совершенная система работает по-новому не за счет увеличения количества своих слагаемых.

В чем же причина лавинообразного нарастания в процессе эволюции значения поведенческих реакций? Какими преимуществами обладает именно этот тип приспособления? И. А. Шилов считает, что таких особенностей, которые делают адаптивное поведение более выгодным, чем морфофизиологические адаптации, три. Во-первых, некоторые формы адаптивного поведения позволяют животным расширить диапазон пригодных условий среды за пределы, определенные морфофизиологическими механизмами. Если рассматривать поведенческие приспособительные реакции не на организменном, а на популяционном уровне, то этим реакциям принадлежит уже ведущая роль в сохранении целостности популяции и поддержании взаимоотношений между особями на фоне меняющихся условий среды. Адаптивным поведением на уровне популяции являются: территориальные отношения, взаимная сигнализация, коллективная защита от хищников, научение на основе подражания доминанту и т. д. Первая особенность поведения как оптимального средства адаптации заключается для организма – расширении диапазона используемых условий среды; для популяции – в возможности ее существования как целостной единицы.

Во-вторых, поведенческие адаптации требуют относительно небольших затрат энергии даже для осуществления очень сложного поведения. Поведение может выступать как механизм, компенсирующий какие-либо морфофизиологические адаптации, но с меньшими затратами энергии. Например, групповые ночевки птиц, использование тепла человеческих жилищ, позволяет птицам зимовать в высоких широтах. Экономичность поведенческих приспособлений на уровне заботы о потомстве позволяет значительно снизить плодовитость. Наблюдается экономия пластического материала и энергии.

Третья особенность адаптивного поведения как лучшего средства приспособления заключается в возможности очень быстро отреагировать на изменение условий изменением поведения. Поведенческие адаптации контролируются нервной системой. Единичное, простейшее воздействие внешних факторов вызывает быстрое проявление очень сложного комплекса поведенческого ответа. Сигнал из предметного мира может быть сравним с нажатием на спусковое устройство, ответ же сопоставим с мощностью выстрела.

5. Видовой стереотип поведения и лабильные поведенческие реакции. Функциональные типы активности

Известна стереотипность ответа на сходную ситуацию у разных особей данного вида. В классических работах по этологии, принадлежащих перу Конрада Лоренца, Николауса Тинбергена и других исследователей, именно видовые стереотипы поведения, в основе своей наследуемые, представляют собой главный предмет исследования. Их возникновение в процессе эволюции легко объяснимо: генетически запрограммированные стереотипы поведения позволяют осуществить адаптацию быстро, с минимальным расходом энергии. Отбор закрепляет лишь такие формы поведения, которые адаптивны к стабильным, повторяющимся условиям. Видовой стереотип поведения – это приспособление к «средним», наиболее общим и постоянным условиям среды. Именно постоянство условий является фактором, который ведет к закреплению отвечающей ему формы поведения. Стереотипная поведенческая реакция может формироваться и по отношению к меняющимся условиям среды, если эти изменения повторяются закономерно. Полной идентичности условий, абсолютной их повторяемости из года в год в природе не существует. Поэтому видовые стереотипы поведения никогда не состоят только из наследственно закрепленных реакций (инстинктов). Врожденные реакции – это основа сложного поведенческого акта, на который накладывается научение.

Известно, что видовые стереотипы поведения устойчивы, ригидны, а поведение на основе научения – отличается пластичностью. Но инстинктивное поведение, будучи стабильным, все же подвержено колебаниям. Генетически фиксированы и передаются по наследству не отдельные готовые движения или их сочетания, а нормы реагирования, в пределах которых формируются двигательные реак-

ции в онтогенезе. Для некоторых видов врожденного поведения нормы реакции чрезвычайно узки (примером может послужить бросок головой у птицы гоголя). Другие виды инстинктивного поведения имеют широкие нормы реакции. Например, известен довольно жесткий стереотип поведения птиц того или иного вида при постройке гнезда, но длительность насиживания, время слетков – лабильны, зависят от особенностей особи и условий среды.

Максимально изменчивы индивидуально приобретаемые формы поведения на основе научения. Выученное поведение у представителей одного вида животных, так же, как и инстинктивное поведение, варьирует в определенных рамках. Чем выше психическая организация данного вида животных, тем шире эти рамки. Способность к научению, к установлению новых ассоциаций, тоже видоспецифична. Например, обезьяны, вороны и дельфины способны выработать установку на обучение решению сложных задач, а собаки, кошки, крысы и другие подопытные животные такую установку не вырабатывают. Важно, что инстинктивное поведение все же вариабельно, а выученное поведение все же не может выйти за границы, определенные видовой принадлежностью.

Проблема дифференцировки функциональных разновидностей поведенческой активности актуальная для зоопсихологии. Анализ поведения, с определенной долей условности, можно проводить с функциональной и структурной позиций. При описании видов и форм активности отдельных особей, которое проводится на основании данных троплений следов в зимнее время, следует указывать ряд поведенческих характеристик. Во-первых, необходимо определять функциональную форму поведения по доминирующей мотивации (то есть по намерению животного), во-вторых, фиксировать субдоминантные формы активности, сопутствующие той или иной доминантной активности, в-третьих, отмечать, в качестве дополнительной информации, ориентировочные реакции (Мозговой, Владимирова, 2002). Функциональная классификации базируется на адаптивном значении поведения. Кроме функциональной, в этологии используют классификацию поведения по непосредственным причинам (например, активность, регулируемая продолжительностью светового дня, изменением плотности популяции и т.д.) и по происхождению (врожденное или приобретенное поведение) (Хайнд, 1975).

«Мотивации – это активные состояния мозговых структур, побуждающие высших позвоночных животных и человека совершать акты поведения, направленные на удовлетворение своих потребностей» (Гапонов, Простаков, 1998). Эти же авторы указывают, что в современной этологии различают индивидуальные, групповые и познавательные мотивации. Индивидуальные направлены на поддержание гомеостаза (голод, жажда, избегание боли). Групповые – на поддержание популяционного гомеостаза (половое влечение, спаривание, забота о потомстве, поиск места в групповой иерархии. Познавательные мотивации направлены на окружающую среду и попытки изменить её (игровая деятельность, обучение). «Мотивационные стимулы создают потребность или цель, подготавливающую организм к активности, которая может быть вызвана пусковым сигнальным раздра-

жителем». Термин «мотивация» чаще всего ассоциируется с инстинктами и потребностями как источниками активности (Меннинг, 1982), и определяется следующим образом: «побуждения, вызывающие активность организма и определяющие её направленность» (Краткий психологический словарь, 1985).

Инвариантная последовательность элементарных двигательных реакций складывается в определенный функциональный тип поведения (или, как ещё пишут, функциональную форму поведения). Функциональная форма поведения – понятие этологической экологии, отражающее приспособительное значение того или иного поведенческого акта (Зорина и др., 2002), иное название – «форма жизнедеятельности животного» (Филиппова, 2004). Этому понятию синонимичны ещё два термина: «биологическая форма поведения», которая определяется как «многоактное поведение, построенное из отдельных унитарных реакций, связанное с обеспечением основных биологических потребностей организма» (Крушинский, 1960), и «тип активности», определяемый как «наиболее общее подразделение» поведения (Баскин, 1976).

Например, в поведении копытных дифференцируют пищевой, половой, оборонительный, материнский, социальный и комфортный типы активности (Баскин, 1976). Описывая поведение домашней собаки, к перечисленным выше разновидностям добавляют агрессивное, исследовательское, маркировочное, ориентировочное поведение; в отношении животных, помещенных в зоопарк, ставят вопрос о специальном выделении, в качестве особого типа, тонизирующей мышечной двигательной активности. Некоторые авторы указывают, что ориентировочное поведение нельзя выделять в качестве отдельной функциональной формы активности, поскольку оно всегда связано с другой формой, хотя проблема требует дальнейшего рассмотрения (Баскин, 1976; Гайдарь и др., 1983). Другие авторы с такой постановкой вопроса не согласны и включают в репертуар функциональных форм, наряду с ориентировочным поведением, ещё и обонятельное поведение (Корытин, 1978, 1979).

Для большинства отдельных элементарных двигательных реакций (или групп элементарных двигательных реакций, связанных с одним объектом), можно определить адаптивное значение и, соответственно, дать оценку их функциональной принадлежности. Элементарные реакции складываются в функциональный тип поведения, причем последовательности элементарных двигательных реакций могут быть как достаточно жестко детерминированными (и тогда есть смысл говорить о двигательном «паттерне», «стереотипе» или «образце» поведения), так и вариативными.

В этой связи Л.М. Баскин пишет: «Как мы видим, за единицу поведения берется такая его часть, которая имеет собственную адаптивную функцию. Во время полевых исследований конечный адаптивный эффект поведения виден не сразу. Он связан с удовлетворением потребности животного, а её иной раз нельзя быстро определить. Так, наблюдая за группой архаров, поднимающихся вверх по склону, мы не можем сказать, с каким именно образцом поведения имеем дело. Архары

могут направляться к гребню хребта, уже освободившемуся от снега и удобному для кормежки, или к месту с хорошим обзором и защитными условиями, где животные расположатся на отдых; архары могут также уходить из района, где их потревожили охотники, в более безопасный. Все это различные образцы поведения. И не всегда удается быстро определить, с каким именно образцом мы имеем дело, пока не будет ясен его конечный результат. Однако, несколько раз пронаблюдав один образец поведения и варианты его исполнения, мы сможем быстрее и точнее определять его. Во многих случаях значительные части двух или нескольких образцов поведения могут совпадать» (Баскин, 1976, с. 8).

Воронежские зоологи С.П. Гапонов и Н.И. Простаков определяют некоторые конкретные функциональные формы поведения животных (территориальное, пищевое, половое, родительское, миграции, исследовательскую активность и т.д.) следующим образом: «Под территориальным поведением понимается набор сигнальных средств, обеспечивающих рассредоточение и регулирующих отношения владельцев соседних или частично перекрывающихся участков обитания». «Сигнальное поведение (биокоммуникация) – это связи между особями одного или разных видов с помощью передачи сигналов (химических, механических, акустических, оптических, электрических и др.), воспринимаемых органами чувств» (Гапонов, Простаков, 1998). Исследовательская активность, по мнению этих же авторов, – это «стремление животного передвигаться и осматривать окружающую среду». Дифференцируется несколько форм исследовательской активности: «ориентировочные реакции, состоящие в изменении положения и ориентации органов чувств», «собственно исследовательская активность, выражающаяся в передвижении животного», «манипуляторно-исследовательская активность». «Ориентировочный рефлекс состоит из сигнального первичного компонента (неспецифической активности рецепторов в положении наилучшего восприятия раздражителя) и вторичного лабильного компонента, заключающегося в избирательной подстройке сенсорных систем для извлечения полезной информации о сигнале». Ориентировочный рефлекс характеризуется наличием соматических реакций, которые «сопровождаются вегетативными сдвигами (изменением частоты дыхания и сердечных сокращений), такими, как «поворот головы, глаз, ушных раковин к источнику неожиданного сигнала», иногда – «затаиванием». Эти же авторы выделяют, в качестве особой формы поведенческих реакций, «оборонительные рефлексы».

В состав «территориального поведения» входят реакции «оставления запаха», характерные для многих млекопитающих, в частности, для куньих: оставление секретов специфических кожных желез, экскрементов и мочи (Рожнов, 1990). Территориальное поведение включает также периодические обходы индивидуального участка, маркирование границ и хорошо заметных элементов микроландшафта, агрессивные реакции по отношению к «чужакам» (Соколов, Рожнов, 1979). Как правило, у хищных млекопитающих территориальное поведение в большей мере выражено в активности самцов (по сравнению с самками), резидентов (по

сравнению с пришлыми особями), взрослых особей (по сравнению с молодыми) (Мозговой и др., 1998).

Особого внимания в теории знакового (информационного) поля млекопитающих заслуживает коммуникативное поведение (или, как пишут некоторые авторы, коммуникативные реакции в составе биосоциального поведения), поскольку его основная функция – информационная, производство сообщений. «Мы считаем целесообразным проводить различие между коммуникативными и некоммуникативными процессами передачи информации. При некоммуникативных процессах передачи информации происходит семантическая нагрузка, осуществляемая перципиентом, в то время как при коммуникативных процессах, имея в виду передачу информации, семантическую нагрузку осуществляет передатчик, и процесс передачи информации происходит лишь в том случае, если его значение узнано перципиентом», – считает известный немецкий зоолог Гюнтер Темброк (Темброк, 1977). Под семантической нагрузкой, осуществляемой перципиентом, здесь, по-видимому, следует понимать процесс распознавания смысла сообщения, который производится получателем информации.

В теории знакового поля Д.П. Мозгового и Г.С. Розенберга, при определении факта осуществления какого-либо информационного события, приоритет отдается двигательной реакции получателя информации (Мозговой, Розенберг, 1992). Рассматривая ситуацию, описанную Г. Темброком, с точки зрения теории знакового поля, можно сказать, что последствия информационного взаимодействия перципиента и донора сообщения могут варьировать в более широких рамках, чем указывал автор. Так, по «внешним» или «внутренним» причинам перципиент может вообще не распознать наличие сообщения, произведенного «передатчиком», например, в связи с «избирательной фильтрацией стимулов» (Хайнд, 1975; Мак-Фарленд, 1988). Получатель сообщения может «считать» его в соответствии с кодом передатчика (как описал Г. Темброк), или вынести из сообщения иную информацию, чем та, которую предполагал «код» передающей особи – например, получить сведения о самом факте присутствия «передатчика» в совместной среде обитания, о его эмоциональном состоянии, функциональном характере и интенсивности жизнедеятельности и т. п. Унифицируя терминологию теории знакового поля и терминологию Г. Темброка, можно сказать, что Г. Темброк указывает на возможность процессов передачи и хранения информации с помощью изменения окружающей среды животными (т. е. с помощью знакового поля), называя их «некоммуникативными информационными процессами», при этом особо дифференцируя намеренные усилия адресанта сообщения (собственно «коммуникативные процессы»).

Наблюдая за хищниками по методике детальных троплений, с одновременным учетом показателей знакового поля, мы пришли к выводу, что у млекопитающих, имеющих индивидуальный участок, в природе преимущественно встречаются такие функциональные формы поведения, как кормовой поиск и территориальная активность, сопровождающиеся локомоцией (передвижением).

Для видов, кормящихся мышевидными грызунами, основными ориентирами по ходу кормового поиска являются непосредственные пищевые объекты (звук и запах мышевидных, доносящиеся из-под снега) и объекты, так или иначе свидетельствующие о присутствии мышевидных. Это могут быть основания кустарников и деревьев, сухие стебли травы, заросли бурьяна, торчащие из-под снега, пни, валежины, копны и стога сена, скирды соломы.

Вот как описывает кормовой поиск зверей лесостепных дубрав Г.А. Новиков (1959): «Зимой по следам можно судить об особенностях добывания пищи некоторыми хищными млекопитающими. Лисицы при значительной глубине снега очень часто передвигаются по лесным дорогам и тропам, а также по лыжням, делая лишь небольшие заходы в сторону, если почуют ту или иную поживу. Иногда лисицы в поисках грызунов устраивают довольно глубокие копанки в снегу. Изредка приходится встречать следы длительного преследования лисицей зайца.

Куньи большей частью бегают по целине, лишь сравнительно редко выходя на дорожки. Цепочка следов ласки крайне извилиста, так как зверёк не пропускает ни одного сколько-нибудь крупного дерева или пня, чтобы не заглянуть в его корни. Иногда, при рыхлом снеге, ласка делает нырки в снег и движется на протяжении нескольких метров в его толще. Дневной путь ласки невелик, достигая лишь нескольких десятков или сотен метров.

Горностай передвигается более прямолинейно, но также заглядывает во все попадающиеся на пути комлевые дупла и под бурелом, нередко делая петли, возвращаясь назад и т.д. Передвижение горностая в толщине снежного покрова, что составляет обычное явление в северной тайге, в дубравах автор наблюдал лишь однажды, да и то на не очень небольшом расстоянии. Наконец, ещё более прямолинеен путь охотящейся лесной куницы, тропившейся автором в 1951 г. в Шиповом лесу, хотя и она не оставляет без внимания комлевые дупла, пустоты между корнями и другие возможные убежища мелких зверьков. При обилии последних, вероятно, поведение куницы становится иным. Примерно также ведет себя охотящаяся каменная куница. За ночь она преодолевает значительный путь с петлями, поворотами и остановками, выкапывая из-под снега сохранившиеся с осени плоды диких фруктовых деревьев и забираясь за ними на ветви, пытаясь ловить грызунов и осматривая дупла деревьев, где ночуют мелкие птицы. Иногда каменная куница короткое расстояние передвигается по ветвям близко расположенных вековых дубов и лип» (Новиков, 1959).

Территориальная активность встречается в двух вариациях: обход индивидуального участка и переход на другой участок. Обход индивидуального участка – это такая вариация территориальной активности, которая зачастую перемежается с пищевым, ориентировочным, маркировочным, оборонительным и игровым поведением. При переходе на другой участок двигательная активность особи сопровождается, как правило, только ориентировочными, маркировочными и пассивно-оборонительными реакциями. Сами вектора прямолинейного передвижения при второй вариации территориального типа поведения (при переходе) длиннее по

метражу, обзор пространства шире, выбор стаций, удобных для передвижения, отчетливее.

В период гона и ложного гона наблюдается особая форма репродуктивной активности, которая выражается в совместных передвижениях самца и самки. В этот же период резко повышается количество подражательных реакций. В биотопах значительно больше становится самих следов, поскольку животные ведут себя значительно подвижнее с удлинением светлого времени суток и потеплением (Корытин, 1979).

Кроме кормового и территориального типов активности, а также совместной активности самцов и самок в период гона, мы различаем функциональные типы (формы) поведения, которые можно назвать сопряженными, поскольку они перемежаются с основными (сопряжены с ними). Сопряженными типами активности являются ориентировочные, комфортные, пассивно- и активно-оборонительные формы поведения, подражательное, исследовательское (поисково-исследовательское) поведение, маркировка индивидуального участка или маркировка новых и необычных предметов, ход на дневку и выход с дневки. Для животных некоторых видов характерно намеренное запутывание следов, для хищных млекопитающих иногда имеет смысл дифференцировать кормовое и охотничье поведение.

В ряде случаев сопряженные формы поведения выражаются всего в нескольких (или даже одной) элементарных поведенческих реакциях, иногда они складываются из продолжительной последовательности элементарных реакций и повторяются за короткий промежуток времени неоднократно. В общем случае, если вы сомневаетесь, к какому функциональному типу поведения, из известных вам, следует отнести наблюдаемую форму активности животного, лучше, при работе в поле, отметить больше характерных деталей наблюдаемого поведения. Мы советуем преимущественно дифференцировать большее количество функциональных форм поведения, чем меньшее, поскольку при камеральной обработке полевого материала всегда проще провести обобщения, чем вспомнить подробности.

Например, для лисицы обыкновенной, куницы лесной, ласки и горностая обыкновенных нами условно были отмечены следующие функциональные формы активности, которые также ранее отмечались в литературе (Гайдарь и др., 1983; Корытин, 1979; Плешак, 1988): 1) поисково-пищевое поведение (жировка), охотничье поведение, запасание пищи; 2) в составе территориального поведения – локомоция (которая встречается в двух вариациях – переход на другой кормовой участок и обход индивидуального участка), маркировка границ участка и отдельных объектов, перемаркирование; 3) пассивное и активное избежание опасности, оборонительное поведение, избегание, затаивание, бегство, смещенная активность, переадресованная активность (переадресованная агрессия); 4) ориентировочное и поисково-исследовательское поведение, разведывательная деятельность, обонятельное поведение, наблюдение, маркировка ориентиров; 5) переход на отдых (днёвку) и выход с дневки (данная форма поведения отмечалась вблизи места

дневного или ночного отдыха особи, обнаруженного по следам), комфортное поведение, чистка, выбор и подготовка лёжки, отдых, сон; 6) коммуникативное поведение, тергоровое поведение, маркировка (как разновидность коммуникативной деятельности), подражательное поведение; 7) игровое поведение; 8) поведение во время гона, совместная активность самцов и самок, устройство выводковых нор, выкармливание выводка и т. д.

Лисица, в начале кормового поиска, преимущественно реагирует на такие объекты внешней среды, которые могут нести информацию о наличии мышевидных грызунов. Направляясь от места отдыха к угодьям, богатым мышевидными грызунами, лисица идет «челноком», двигаясь широкими шагами навстречу ветру, но после нескольких удачных покопок, принесших добычу, начинает разыскивать полевок и мышей со всей тщательностью, на которую способна.

С началом «жировки» дистанции прямолинейных перебежек лисицы от одного объекта к другому становятся значительно короче, шаги учащаются, особь внимательно обследует каждую деталь микрорельефа, обнюхивает основания кустиков, пеньков, деревьев, пучков травы. Встретив следы другой мышкующей особи или свои собственные, оставленные раньше, лисица идет по жировочному следу, проявляя подражательное поведение: делает покопки поблизости от мест прежних находок мышевидных грызунов (рис. 1).

В поисках гнезд полевок лисица забирается в глубокий снег, кусты, бурьян, завалы мусора, из которых, возможно, доносятся звуки и запахи, издаваемые грызунами. Если мышевидные грызуны начинают попадаться реже, лисица возвращается на участки, где раньше добыча была более успешной. По мере насыщения животного, когда его доминантная пищедобывательная мотивация ослабевает, кормопоисковое поведение все чаще начинает перемежаться с субдоминантными формами активности, связанными, например, с территориальным поведением. Характер аллюра лисьих следов – «нарысков» – изменяется. Особь начинает в большей мере интересоваться нейтральными в пищевом отношении объектами и событиями. Отрезки передвижения от одного объекта территориальной ориентации до другого становятся длиннее. Особь, за которой мы ведем наблюдение, чаще поднимается на возвышения, в её поведении значительно увеличивается доля ориентировок и маркировочных реакций, зверек уже не идет в бурелом, завалы валежника и густой кустарник, а выбирает более удобный путь. Интенсивные информационные отношения животного со средой заменяются экстенсивными, обзор пространства становится более широким. Изменяется характер аллюра: с шага животное переходит на полурысь, рысь или галоп.

Новые и необычные объекты, обнаруженные в относительно безопасной ситуации, а также следы других особей, особенно следы пищевого поведения, вызывают повышенный интерес у лисицы. По следам на снегу, оставленным лисицей, видно, как маршрут особи, в момент обнаружения объектов такого рода, отклоняется в сторону от первоначального направления, поэтому зачастую можно определить дальность комплексного действия анализаторов. Все эти особенности пове-

дения животных зоолог может не только заметить в ходе полевых наблюдений, но и придать им количественное выражение с помощью показателей знакового поля. Также по следам на снегу видно, как животные, пришедшие в биотоп позднее особи, чьи следы изучаются, реагируют на знаки её присутствия.

6. Проблема антропоморфизма

С появлением высокоразвитой психики процесс эволюции животных (а так как в биоценозах существует тесная взаимосвязь компонентов, то и процесс эволюции всей живой природы) значительно ускорился, причем изменениям подвергаются в большей мере не морфофизиологические и биохимические признаки, а адаптивное поведение. Полиморфизм по форме сменился поведенческим полиморфизмом.

Поскольку эволюционируют не отдельные особи, а популяции, именно на уровне структуры популяции эти поведенческие изменения и проявляются. Имеются популяции, быстро меняющие свою структуру, есть популяции, меняющие структуру медленно. Структура популяции отражает соотношение самок и самцов, молодых и взрослых особей и др. Вы знаете, что животных можно делить по типу нервной деятельности, в типологии учитывается сила и слабость, а также подвижность нервных процессов и преобладание тормозных процессов над процессами возбуждения. Это классификация И.П. Павлова. В зависимости от типа нервной деятельности, от животных следует ожидать разного поведения. (Так, Л.В.Крушинский показал, что можно вызвать даже у животных невроз, если наиболее «способным» особям, которые ранее справлялись с заданием успешно, начать давать сложные задачи).

Для молодых и взрослых особей, для самцов и самок также характерно разное поведение. Например, молодые особи обнаруживают более высокий темп активности, чем взрослые особи. Чем взрослее особь млекопитающих, тем более стереотипное поведение она проявляет. Для самок млекопитающих характерна большая «общительность». Они оставляют больше сигналов о своей жизнедеятельности и, соответственно, «считывают» больше сигналов, оставленных другими особями, что является следствием естественного отбора на способность общаться с детенышами). Для самцов свойственны индивидуальные поведенческие адаптации: например, использование «необычных» пищевых ресурсов, или ресурсов, нехарактерных для большинства членов популяции – мест ночевок или мест охоты и т. д. В зависимости от того, какой тип поведения оказывается наиболее адаптивным, популяции меняют свою структуру. Омоложение популяции и преобладание самок ускоряет все процессы жизнедеятельности популяции. Все перечисленные особенности жизнедеятельности популяций млекопитающих стали известны в самое последнее время и еще мало изучены. Поэтому для зоопсихологии в наше время актуально изучение животных в естественных условиях.

Классическая зоопсихология зародилась в начале XX века внутри психологии. Психологов издавна интересовала проблема эволюционного возникновения специфических человеческих психологических функций (к ним относят мышление, произвольное внимание и произвольную память, интуицию, волю, и др.). Кстати, специфические человеческие функции были названы Л.С. Выготским высшими психологическими функциями (по терминологии Л.С. Выготского – именно психологическими, а не психическими. Возможно, тем самым он подчеркивал знаковое, языковое общение как условие их появления. (Люди культурными знаками «овладевают», то есть используют их намеренно, повышая продуктивность жизнедеятельности, а животные знаки только используют, оставаясь при этом на предыдущем уровне функционирования психики).

Проблему эволюции ВПФ полагали разрешить, изучая психику животных. Но исторически сложилось так, что зоопсихология постепенно выродилась в науку, изучавшую главным образом вопросы научения, преимущественно, на белых крысах.

В пору «расцвета» зоопсихологии большинство психологов занимались поисками «общих закономерностей поведения во время процесса научения», которым, по их мнению, должны подчиняться разные формы поведения у самых различных видов. Поэтому зоопсихологи считали, что выбор изучаемой реакции может быть произвольным, не зависимо от того, существует ли такое поведение в природе у данного вида, или не существует.

Классическим методом зоопсихологии является лабораторный эксперимент с последующей математической обработкой полученных данных, включая статистический анализ и контроль за переменными.

После сбора фактического материала начинается этап толкования полученных данных, формулировки теорий. (Часто выдвижение гипотез предшествует сбору фактического материала). И на этом этапе перед всеми исследователями, изучающими животных, будь это «классические» этологи или «классические» зоопсихологи, встает крупная проблема: как избежать антропоморфизма, то есть ошибочной тенденции наделять животных человеческими качествами, которых они не имеют.

Антропоморфизм – проявление общего свойства, присущего человеку, а именно, свойства проецировать свой внутренний мир на предмет изучения. Вот что пишет по этому поводу Карл Юнг в работе «Дух Меркурий»: «Практический опыт вновь и вновь показывает нам, что всякая продолжительная поглощенность каким-либо незнакомым предметом действует на бессознательное как почти неотразимая приманка, побуждая его проецировать себя в неведомую природу предмета и принимать вытекающее отсюда (предвзятое) восприятие и произвольное толкование за объективные. Нет сомнения, что (это явление) представляет собой не вполне изжитой остаток первобытности: ведь на первобытном уровне вся жизнь управляется анимистическими «предпосылками», то есть проекциями субъективных содержаний в объективные данности».

Примеры антропоморфной интерпретации поведения животных встречаются на каждом шагу. (К примеру, при выполнении задания «создать музейную композицию и сложить небольшую лекцию об особенностях поведения животных-экспонатов», студенты больше рассказали о своих проблемах, чем о повадках и особенностях экологии животных). Избежать проекций исследователя на предмет исследования полностью невозможно, но К. Юнг считает, что если проекция осознается, то энергия ее воздействия снижается.

Тенденция, противоположная антропоморфизму, – териоморфизм, то есть наделение человека свойствами животных, также не специфична для зоопсихологии, а известна из древности. Она возникает из противоположного проекции качества психики – интроекции, то есть склонности человека идентифицировать себя с внешним объектом.

С антропоморфизмом, то есть с тенденцией наделять животных человеческими качествами, «боролся» еще в конце прошлого века исследователь поведения животных Ллойд-Морган. В 1900 году он опубликовал труд «Введение в сравнительную психологию», в котором сформулировал «закон экономии», или «канон Ллойд-Моргана», который гласит: «то или иное действие нельзя интерпретировать как результат проявления какой-либо высшей психической способности, если его можно объяснить на основе способности, занимающей более низкую ступень на психологической шкале». Это утверждение является частным случаем утверждения, носящего название «бритва Оккама», по имени средневекового английского философа «То, что можно объяснить посредством меньшего числа посылок, не следует выражать посредством большего», или «из двух объяснений следует выбирать наиболее простое». Позднее Морган расширил «закон экономии», показав, что границы применения «закона экономии» следует уточнять в каждом отдельном случае: «правило никак не исключает взгляда на определенное действие как на результат высших мыслительных процессов, если мы уже располагаем независимым доказательством их присутствия в действующем агенте».

Крайнюю позицию в борьбе против антропоморфизма занял сторонник «закона экономии» Жак Леб. Он «стирал» всякую грань между человеком и животными, представляя процесс эволюции цепью только количественных преобразований. Леб объяснял поведение на основе тропизмов, которые он определял как «вынужденные движения». Поведение, по его мнению, можно интерпретировать как результат прямого физического или химического воздействия стимулов на протоплазму. Стимулы, по мнению этого ученого, действуют на животных таким же простым способом, как и на растения.

Почему такие крайние взгляды получили своих сторонников? Распространение «монизма снизу» было следствием неприятия интроспекционистских позиций в психологии, которые отождествляли психику с явлениями сознания. Интроспекционисты полагали, что при некоторой тренировке человек способен осознавать свои психические процессы и сообщать о них. Поведение животных также должно было интерпретироваться в системе понятий умственной деятельности. Интрос-

пекционист Эдвард Титченер (1867-1927) писал, что когда психолог пытается понять умственные процессы ребенка, или собаки, или насекомого, проявляемые в поведении, он должен опираться на собственный ум как единственное средство интерпретации ума другого организма. Против подобных взглядов и выступали Жак Леб, Ллойд-Морган, бихевиористы и И.П. Павлов с последователями (учеными рефлексологической школы).

В бихевиоризме единственной научной реальностью и предметом психологии было объявлено поведение. Под поведением понимали лишь совокупность реакций организма в ответ на определенную стимуляцию. Единицей поведения считался навык, состоящий, по Дж. Уотсону, из «серии определенных дуг, начинающихся в рецепторе и кончающихся в эффекторе». Дальнейшее развитие бихевиоризма довело подобный «монизм снизу» до крайних позиций. «Нам ничего не нужно для объяснения поведения, кроме обычных законов физики и химии», — писал Дж. Уотсон. Известно, что И.П. Павлов также запрещал своим сотрудникам антропоморфные выражения и даже штрафовал их за употребление «субъективной» терминологии (собака «подумала», собака «захотела»), и требовал использовать в речи только физиологические термины.

7. Бихевиоризм

«Классическая» зоопсихология возникла внутри психологии в связи с интересом к проблемам эволюции высших психологических функций. На ранних этапах своего развития зоопсихология была тесно связана со сравнительной психологией. Зоопсихологи начала XX века, такие исследователи, как Р.М. Йеркс, К.С. Лэшли, Дж. Уотсон, изучали различные формы поведения животных разных систематических групп. Постепенно работы по самым широким формам поведения, например, по общественному поведению, пищевому, материнскому, а также работы по онтогенезу поведения стали вытесняться работами, посвященными одному только научению. Чем была вызвана эта тенденция?

Многие крупные направления, которые господствовали в психологии в начале XX века, основной проблемой психологии считали проблему сознания. Ряд психологов того времени ставил знак равенства между психикой и сознанием. Например, структуралист Эдвар Титченер утверждал, что основной проблемой психологии является изучение структуры сознания.

Бихевиористы полностью изменили понятие о психике. Пионер бихевиористского движения Эдвард Торндайк поставил в 90-х годах X1X века опыты, которые показали, что природа интеллекта и его функции могут быть изучены и оценены без обращения к явлениям сознания. Сам Э. Торндайк называл себя не бихевиористом, а коннексионистом (от слова *коннекшн* – связь). Торндайк опубликовал в 1898 г. свою работу «Интеллект животных. Экспериментальное исследование ассоциативных процессов у животных». Под ассоциацией Э. Торндайк понимал не связь между идеями или между идеями и движениями, как было принято в

то время, а связь между движениями и ситуацией. Торндайк изучал научение у кошек и собак в «проблемных клетках» и сформулировал в 1911 г. вывод о том, что законы, управляющие научением, одинаковы, по существу, для всех видов животных. Также он показал роль подкрепления в обучении и сформулировал «закон эффекта». Успешность экспериментов Торндайка привела к упадку сравнительной психологии, но привела к расцвету зоопсихологи бихевиористского направления. В 1910 г. в США существовало 8 зоопсихологических лабораторий, выходило несколько зоопсихологических журналов.

Главное внимание бихевиористы уделяли поведенческим актам, доступным для наблюдения. Под поведением понимали лишь совокупность реакций в ответ на определенную стимуляцию. Основатель бихевиоризма Джон Уотсон считал, что все поведение является ответом на соответствующий стимул. Наблюдения над поведением должны быть представлены в виде схемы Стимул - Реакция. Единицей поведения считался навык, состоящий, по Дж. Уотсону, из «серии определенных дуг, начинающихся в рецепторе и кончающихся в эффекторе».

Бихевиористы «отбросили» за ненадобностью такие психологические категории, как «ощущение», «восприятие», «сознание», «эмоции», «воля», «образ», «мотивация». Основным методом исследования они считали регистрацию движений. Задачей же психологии, по их мнению, являлись управление, контроль, предсказание.

Бихевиористы утверждали: «Организм – это чистая доска, на которой внешний мир оставляет свои письмена, проявляющиеся в виде набора двигательных реакций». Дж. Уотсон считал, что все сложные реакции человека образуются из простейших врожденных реакций способом формирования условного рефлекса. Врожденые простейшие реакции ребенка Дж. Уотсон называет эмоциями, но понимает под ними не переживания, а внешне наблюдаемые реакции. Эмоция гнева – это «реакция громкого плача и сжимания тела», она возникает на стимул «препятствующее движение». Эмоция страха представляет собой реакцию вздрагивания и плача, возникает в ответ на стимулы «потеря опоры» и «громкий звук», эмоция любви – реакция улыбки, она возникает в ответ на поглаживающее прикосновение. Сложное поведение взрослого человека, по мнению бихевиористов, возникает в процессе сочетания безусловного раздражителя с условным (стимулом). Мышление бихевиористы тоже оценивали как поведение, но в неявной, внутренней фазе, например, как внутреннюю речь. Обучение организма - это процесс упорядочивания движений, выбор из хаоса движений необходимого движения.

Положительное в бихевиоризме: 1) объективность методов исследования; 2) оперирование количественными данными; 3) в отношении животных признавалась возможность обучения, а не одних только инстинктов. Отрицательное в бихевиоризме: 1) «психология без психики»; 2) отрицалась роль инстинктов, зато неправомерно усиливалось значение приобретенного поведения.

Ряд современных научных направлений продолжает рассматривать процесс поведения как результат действия стимулов. Некоторые идеи бихевиоризма при-

годны для исследования знакового поля млекопитающих. Так, можно использовать ряд уравнений для моделирования результатов поведения, наблюдаемого по следам. Проведем анализ совокупности информации, воспринятой животными. Она может быть описана простым уравнением:

$$S = S_1 + S_2 ... + S_n \qquad (2)$$

Здесь S_1 – сигнальные стимулы первого рода, S_2 – сигнальные стимулы второго рода и т.д.

Здесь важно правильно классифицировать стимулы, в зависимости от целей исследования. По самой распространенной версии, стимулы в уравнении (2) классифицируются в соответствии с модальностью их восприятия. В связи с этим в последнее время появился ряд работ по влиянию запаховых стимулов на поведение млекопитающих, для которых одной из наиболее значимых модальностей является ольфакторная. Полагается, что было бы ошибкой снижать на этом основании значение прочих стимулов. Млекопитающие обычно наносят относительно летучие пахучие метки на заметные, постоянно функционирующие объекты микроландшафта и растительности, расположенные на постоянно действующих тропах (Наумов, 1981), что указывает на важную роль долговременной памяти при локомоции животных. По-видимому, решающую роль в сложном поведении млекопитающих играют не обонятельные реакции как таковые, а важнейшие психические функции – память и научение. Сочетание ольфакторных, зрительных и кинестетических стимулов способствует лучшему запоминанию индивидуальной территории.

Подобная точка зрения была высказана ещё в 1970 г. (Наумов, 1970), но позже в экологии животных акценты сменились. Внимание большинства зоологов, изучающих активность млекопитающих в природных биотопах, переключилось с комплексных анализаторных систем на физиологические и даже морфологические механизмы хеморецепции. Это произошло в связи с отсутствием методики, позволяющей изучать анализаторы в их взаимодействии в ходе пространственной ориентации позвоночных. Такая методика была разработана позже, на основе теории биологического сигнального поля Н.П.Наумова (Наумов, 1973), в рамках концепции информационно-знакового поля млекопитающих (Мозговой, 1992, 1998).

По другой классификации, стимулы, упомянутые в уравнении, подразделяются на следующие группы: а) «рефлекторную часть» – биологически значимые сигналы, «стимулирующие программные реакции стереотипа»; б) «индифферентную часть» – сигналы, на которые в данный момент животные не реагируют; в) «новую часть» – стимулы, свидетельствующие о незнакомой информации (Крапивный, 1989, с. 39).

Согласно теории знакового поля, сигнальные стимулы внешней среды классифицируются, в первую очередь, в соответствии с функциональной формой поведения, реализацию которой обеспечивает восприятие этих сигналов (Мозговой, 1998). В предельно обобщенном случае, классификация сигналов проводится по

положительному или отрицательному знаку мотивации особи и определяется по отношению животного к сигналам данной физической природы. Исследователь выясняет, ищет ли особь, в отношении которой проводится тропление следов жизнедеятельности, такие сигналы, или она избегает их. Функциональное значение стимулов может быть различным: к примеру, пищевым, ориентировочным, коммуникативным. При этом физическая природа стимулов может быть биогенной или абиогенной, естественной или антропогенной, лабораторной или ландшафтной, животной или растительной, а модальность восприятия – зрительной, ольфакторной, слуховой, тактильной, кинестетической.

При хорошей сохранности следов, наблюдатель имеет возможность реконструировать в ходе тропления практически весь набор событий, имевших место. Согласно теории вероятности, вероятность уже произошедшего события равна единице. Тогда, ретроспективно, наблюдая результаты поведения по следам, мы можем описать совместное воздействие стимулов в виде формулы, используемой для описания процесса приобретения условных рефлексов (Крапивный, 1989):

$$\sum_{j=1}^{M} P(R_j / S) = 1, \qquad (3)$$

где $0 \le P(R_j / S) \le 1$, R – реакция, S – стимул, P – вероятность.

Можно видеть, что уравнение 3 – это усложненный вариант известной бихевиористской схемы $S \Rightarrow R$ (Watson, 1930). В дальнейшем появилась необихевиористская модель поведения (Толмен, 1980), в которой схему $S \Rightarrow R$ дополнили «промежуточными переменными» – понятиями «образ», «обучение», «познание», «потребность», «цель».

При относительно свободной активности млекопитающих в биотопе, то есть при так называемом «кормовом поиске», можно не включать в модель поведения такие факторы, как «вероятность» и «зоопсихологические промежуточные переменные». В ситуации, когда животное выбирает (фильтрует) стимулы в соответствии с доминирующей на данный момент мотивацией, функциональная характеристика стимула, в ходе восприятия которого особь «ответила» двигательной реакцией, а также вероятность выбора того или иного стимула и психологическое состояние особи – взаимозависимые аргументы. Избыток коррелирующих аргументов снижает качество модели из-за увеличения степеней свободы и снижения F-критерия (Пузаченко, 2004).

Через показатель S в уравнении 3 могут быть выражены параметры «анизотропность» и «величина знакового поля». При функциональной классификации объектов ($\sum S = S_1 + S_2 + ... S_n$), анизотропность знакового поля – это $\sum S$, n – величина знакового поля; множество $\{R_j\}_{j=1}^{M}$ отражает значение параметра напряженность, а отношение R_j / S полностью соответствует параметру, получившему в теории знакового поля название «ценность одного знакового объекта».

8. Гештальтпсихология

Слово «гештальт», в переводе с немецкого, означает «форма», «целостность». Эта научная школа начала формироваться с 1912 года в Германии, когда М. Вертгаймер начал свои исследования закономерностей восприятия, доказав, что целостное восприятие (а не сумма ощущений) лежит в основе большинства содержаний сознания. Макс Вертгаймер определил основную проблему гештальтпсихологии как изучение влияния внутренней структуры целого на состояние отдельных элементов, слагающих это целое.

До работ Вертгаймера полагали, что целое является всего лишь суммой элементов, а гештальтпсихологи показали, что сами элементы зависят от целого. (Пример: Под впечатлением прочитанных книг, уличная вывеска «ТРЕЙД» была ошибочно прочитана как «ФРЕЙД». Другой пример: ребенок, только что освоивший чтение, читает фразу, написанную разным типом шрифта, избирательно по каждому типу буквенных образов: «ДЕТскаЯ литеРАТУра» прочитывается как «ДЕТЯРАТУ скалитера».

По мнению гештальтпсихологов, предметы, из которых состоит окружающая нас среда, воспринимаются не в виде отдельных элементов, которые должны интегрироваться либо сознанием (как полагали до этого менталисты), либо механизмами образования условных связей (бихевиористы), а виде целостных образов. «Этот подход явился отражением новой исследовательской парадигмы в науке вообще: суть сложного явления не исчерпывается лишь анализом и описанием его частей, для познания явления необходимо изучить его полевые свойства – взаимодействие тех сил, которые его образуют. Таким образом, исследования в области гештальттеории восприятия в целом были отражением появившейся в различных науках новой методологии», – оценивает эту научную школу отечественный психолог А.Н. Гусев (2007). Уже в основных понятиях гештальтпсихологии видно противоречие с бихевиоризмом, который отрицал образ, признавая достойными анализа лишь элементы движения.

Законы формирования и развития образов, открытые гештальтпсихологами, утверждают: сложнейшие образы очень часто запечатляются практически мгновенно и навсегда. Так, с млекопитающими иногда достаточно одного эксперимента, чтобы они запомнили какой-либо образ (и условия, сопутствующие его восприятию), вызывающий негативные последствия.

Роль образов в психике животных длительное время недооценивалась. Теперь известно, что для большинства животных язык зрительных образов намного важнее акустических восприятий и даже акустической коммуникации. Сейчас считают, что именно восприятие зрительных образов эволюционирует, формируя новые способы приспособления к внешней среде, усложняясь от группы к группе.

(Причиной длительной недооценки образа было представление о том, что мышление неразрывно связано с языком. Считалось, что мышление о понятии

возможно только через язык. Животные не имеют языка, поэтому не могут мыслить. Интересно, что Эйнштейн считал, что он никогда не мыслил языком, словами, а только образами, говорится в книге Вольфганга Келера, одного из основателей гештальтпсихологии. Сейчас считают, что словесно-понятийный язык сформировался наиболее поздно в эволюции. Первична предметно-образная форма мышления. О двух видах мышления говорит и Юнг в своей работе «Либидо, его метаморфозы и символы». Юнг пишет, что эволюционно первично образное мышление – это мечта и фантазирование. Такой тип мышления, в отличие от словесного, или определенно-направленного мышления, не создает приспособления к действительности, а высвобождает субъективные желания. Образное мышление более близко к бессознательному производству фантазмов. Образами человек мыслит в детстве и во сне. Согласно одной из теорий, в психологии, как и в морфологии, онтогенез есть повторение филогенеза. Тогда утверждение, что «инфантильное образное мышление является ни чем иным, как повторением доисторического периода и античности» доказывает высказывание Ницше о том, что «во сне человек умозаключает так, как умозаключало все человечество на протяжении многих тысячелетий в состоянии бодрствования».

Рассмотрим основные постулаты гештальтпсихологии: (они были сформулированы в противопоставление бихевиоризму, как и сама гештальтпсихология возникла как противоречие бихевиоризму, отсюда её специфическая ограниченность).

1) Элементом психики являются целостные структуры, «гештальты».

2) Формирование гештальтов подчиняется внутренне присущей организмам способности образовывать простые симметричные замкнутые фигуры.

3) Отдельно изолированные ощущения – фикция.

Сущность «борьбы» двух школ, бихевиоризма и гештальтпсихологии – решение проблемы части и целого. Гештальтпсихологами была опровергнута идея «сложения элементов» при создании целостного образа.

Процесс накопления информации, по гештальттеории, происходит на основе а) реорганизации более ранних представлений; б) группировки в новых соотношениях; в) центрирования (выделения доминанты). В основе взаимодействия организма со средой лежит проблемная ситуация. Сам процесс решения этой ситуации – четкое формирование образа. Проблемная ситуация переструктурируется и перецентрируется в процессе накопления информации. Части начинают восприниматься в других соотношениях. Как только образ сформировался, то есть произошло выделение главного, в виде фигуры, и второстепенные детали предстали в виде фона, осуществился инсайт.

Например, лисица мышкует в пойме реки Волги. Если выпал свежий снег, скрывший следы и отчасти запахи, лисица ориентируется в поисках грызунов на звук. При этом она не замечает рева автотракторной техники, общего шума города, свиста ветра. Эти звуки для нее как бы и не существуют, она слышит только писк мыши под снегом. Но если в это время на нее нападут собаки, звуки жизне-

деятельности грызунов исчезнут из ее восприятия. Произойдет, как говорят гештальтпсихологи, перецентрирование проблемной ситуации.

Значительный вклад в гештальтеорию внес Вольфганг Келер. Он изучал обезьян, позже перешел на изучение людей. Келер сформулировал ряд гештальтистских принципов (то есть положений, свойственных данному типу мышления).

1) Механизмы восприятия целостности врожденны. Если предъявлять только что вылупившимся цыплятам мелкие предметы разной формы, то они будут клевать, в основном, предметы круглой формы. Это узнавание формы существенно для выживания, так как цыплятам не нужно учиться отличать зернышко от других предметов, округлая форма как бы навязывается им с первых попыток добычи пищи. Так же обстоит дело и с младенцем: с самых первых дней он проявляет больше интереса к форме, схожей с человеческим лицом (он задерживает взгляд на лице или его изображении дольше, чем на других предметах).

2) Решение задачи представляет собой внезапное «озарение», отчасти независимое от предшествующей деятельности, совершенно противоположное «пробам и ошибкам» из прошлого опыта. Доказательств этому представлению известно немного, главным образом из опытов с высокоразвитыми человеческими обезьянами - орангутангами и шимпанзе. Для них отмечена чрезвычайная легкость переноса основного принципа решения задач на другие аналогичные ситуации. Инсайт, в понимании Келера, представляет собой 1) «обретение» фигуры и фона и 2) действие на основе сформированного образа.

Был сформулирован ряд закономерностей, которые позже представителями других психологических школ были названы не «законами образования гештальтов», а фактами, характеризующими процесс восприятия. Это следующие закономерности:

а) любой предмет или образ, если они имеют для человека или животных какой-то смысл, выступают как фигура на некотором фоне. Восприятие фигуры более структурировано, чем восприятие фона;

б) принцип заполнения пробелов. Психическая деятельность старается свести фрагментарное изображение в фигуру с простым и полным контуром, добавляя недостающие части. Образование фигур сопровождается чувством удовольствия. (Примером может послужить телевизионная игра «Угадай мелодию»);

в) близлежащие элементы воспринимаются группами;

3	4
5	4
4	4

г) схожие элементы самопроизвольно образуют группы (на двуцветной клавиатуре компьютера русские буквы напечатаны красным цветом, латинские – черным. При работе одним шрифтом другой шрифт как бы «уходит» на второй план, не замечается). Восприятие организованного пространства обладает преимуществом перед восприятием пространства не организованного;

д) для сформировавшегося образа характерны следующие свойства: удерживание в памяти, симметрия, неравноправие элементов, подчинение элементов целому;

е) любой образ может подвергаться транспозиции (деформации), оставаясь в своей основе неизменным. Пример: мы можем очень сильно искажать написание буквы, но, тем не менее, мы ее узнаем. Другой пример: художники часто искажают свое видение мира, с тем, чтобы подчеркнуть какую-то особенность видения. Мы узнаем образ, хотя у нас свое представление об этом образе. Вообще, художественное творчество (имеется в виду изобразительное), как считают авторы известной книги «Красота и мозг» (издательство «Мир», 1994), представляет собой процесс отметания части информации, несущественной для авторской концепции реальности, избирательное уменьшение информации в определенной полосе пространства, то есть формирование структурированной фигуры и менее структурированного фона. Такую же концепцию художественного творчества высказывал и Райнер Мария Рильке, австрийский поэт, основатель экзистенциального искусства. В своей книге «Огюст Роден» он отмечает особенности работы этого скульптора, которые О. Роден почерпнул у Микеланжело, прежде всего, слабую проработку некоторых деталей скульптуры (Р.М. Рильке некоторое время был секретарем О. Родена).

Сейчас считают (Карл Прибрам, «Языки мозга»), что психические процессы управляются полями медленных потенциалов мозга. Предположение о том, что билатеральная симметрия тела животных, как и симметричное формирование образа, является результатом влияния слабых электромагнитных полей, сформировавших этот тип симметрии, было выдвинуто Вольфгангом Келером.

Итак, что же было положительного в гештальтпсихологии? В качестве оппозиции к доминирующей в то время ассоциативной психологии был предложен целостный подход к изучению психики. Гештальтисты исходили из положения, что психические процессы изначально «целостны» (базируясь на представлении о сознании). Поэтому процесс восприятия определяется не единичными элементарными ощущениями и их сочетаниями, а всем «полем» действующих на организм раздражителей, структурой воспринимаемой ситуации в целом.

Второй важный принцип гештальтистского подхода – принцип динамичности, согласно которому течение психических процессов определяется динамическими, изменяющимися соотношениями, устанавливающимися в самом психическом процессе по ходу его развертывания.

Людвиг фон Берталанфи указывал, что гештальтпсихология была историческим предшественником общей теории систем.

Существенным же недостатком гештальтпсихологии является то, что методы исследования психики ограничивались описанием наблюдателем содержания своего восприятия. Тем не менее использование этого метода обогатило исследование восприятия. Гештальтпсихологи считали, что поведение целиком определяется структурой ситуации, при этом затушевывали активную роль личности, противо-

поставляющей себя ситуации, выделяющей себя из ситуации и преобразовывающей ситуацию. В игнорировании роли личности, по С.Л. Рубинштейну, заключается ограниченность гештальтистского подхода.

9. Синтез гештальтпсихологии и бихевиоризма необихевиористской теорией. Современный взгляд на моделирование психических процессов животных

Первые попытки синтеза бихевиоризма и гештальтпсихологии были осуществлены в 20-е годы XX в. Кларком Халлом и Эдвардом Чейсом Толменом. Одной из причин разрыва с классическим бихевиоризмом было отрицание пассивности организма во внешней среде. По представлениям бихевиористов, организм можно уподобить кувшину, в который «льются» стимулы. Халл и Толмен выдвинули принцип активности организма во внешней среде. Позже Халл создал теорию, названную «теорией навыков». Она основана на биологических потребностях организма. В классическую пару «стимул – реакция» было добавлено еще одно звено, получившее название «промежуточные переменные»: «С-О-Р». Промежуточные переменные могут быть разнообразными, они зависят от многих факторов: наследственности, физиологического состояния, прошлого опыта, физической природы стимула. В основе теории промежуточных переменных лежит понимание «стремления организма к устойчивому состоянию», то есть к поддержанию гомеостаза. Также в психологию животных было введено представление о «стремлении животных к цели». Это стремление формируется потребностями, причем интенсивность этого стремления неодинакова на разных этапах достижения цели. Халл говорит о «градиенте цели»: чем ближе к цели, тем выше активность организма. Интересно, что И.П. Павлов начал использовать понятие «рефлекс цели» раньше К. Халла. (Павлов также раньше бихевиористов начал использовать понятие «подкрепление»).

Научное моделирование поведения предполагает следующие процессы: 1) понятийную идентификацию эмпирически различающихся объектов и явлений; 2) выявление повторяющихся явлений; 3) определение тех параметров и факторов, которые учитываются в данной модели, и тех, которыми можно пренебречь; 4) ранжирование учитываемых явлений; 5) определение элементов, лимитирующих функционирование особи, и элементов, находящихся в связи с той или иной формой поведения; 6) объяснение и предсказание поведения с помощью примененной понятийной системы.

Различные модели поведения (бихевиористская, гештальтистская, необихевиористская) не являются противоречащими друг другу. Они акцентируют внимание исследователя на разных проблемах и позволяют задавать разные вопросы. Следует помнить о том, что какой бы совершенной ни казалась та или иная модель поведения, она отражает не саму реальность, а наши представления о ней. Если

предположить, что модели реальности – это и есть сама реальность, то легко впасть в методологические заблуждения, которые были характерны для научного мышления 19-20 веков: а) исследователь испытывает доверие только одной научной модели, полагая все прочие модели ошибочными; б) в науке бытует представление о том, что разные модели, описывающие одно и то же явление, взаимоисключающие.

Биологам следует помнить, что поведение животных – это особая форма их экологической адаптации. Интересна метафора московского профессора эколога А.М. Гилярова, который сравнивает многообразие конкретных проявлений функционирования особей, экосистем и биосферы в целом с ситуацией на шахматной доске (Гиляров, 1998). Моделирование в экологии возможно потому, что, «несмотря на очень большое число конкретных вариантов расстановки фигур в игре, правила игры всё-таки четко сформулированы». Задача ученых – наблюдая «игровую ситуацию на шахматной доске» – природную эмпирическую картину, – вычислить правила. Это позволит построить объяснительную и, главное, предсказательную модель реальности, в которой свое место займет и зоопсихология.

Синтез гештальтеории и необихевиоризма позволил развить семиотический (знаковый) подход к поведению животных, неблюдаемому в природных условиях. Определим, при каких условиях мы можем называть один объект знаком, а другой – его денотатом (означаемым). Воспользуемся примером. Как показывает опыт полевых исследований, на краю дубравы лисица ориентирует свой жировочный челнок от одного ствола дерева к другому. Пустоты под корнями деревьев и прикомлевые дупла создают защитные условия для мышевидных грызунов, которые охотно заселяют эти естественные убежища или роют норы в разветвленных основаниях ствола. Известно, что «многие грызуны предпочитают устраивать убежища под защитой корней деревьев и пней. Не случайно именно здесь особенно часто наблюдаются глубокие порои барсуков и лисиц, охотившихся за грызунами» (Новиков, 1959, с. 96). В семиотической терминологии, ствол дерева является для мышкующей лисицы знаком грызуна, если после появления ствола дерева в поле рецепции лисицы опознание ствола дерева вызывает возбуждение образа грызуна и поисковое поведение. Для того, чтобы данный процесс имел место, необходимы два условия: ассоциативная связь образа ствола и образа грызуна, хранящаяся в памяти и получающая постоянное подкрепление успешной кормовой активностью, и мотивация к поиску пищи (возбуждение функций центра голода в центральной нервной системе или возбуждение хищнического рефлекса).

Рассмотрим описанный выше знаковый процесс подробнее. Если лисица никогда до этого не видела деревьев, то она все равно ориентирует свое пищедобывательное поведение от одного ствола дерева к другому, под воздействием поискового рефлекса (Слоним, 1976). Образ ствола дерева для животных вида лисица обыкновенная (*Vulpes vulpes* L.) обладает свойствами врожденного (инстинктивного) гештальта. Врожденный гештальт опознается до всякого опыта, поскольку в типовом стволе дерева имеются устойчивые признаки, названные Конрадом Ло-

ренцом «релизерами», наличия которых достаточно для адекватного восприятия ствола дерева соответствующим образом. Многократно подкрепленная в онтогенезе ассоциация между образом ствола дерева и образом грызуна вызывает возбуждение образа грызуна при возбуждении образа дерева, несмотря на отсутствие реального грызуна в поле рецепции мышкующей лисицы. В реальности, изложенное выше представляет собой упрощение, относящееся к зрительным образам, поскольку лисица обычно мышкует против ветра. В этих условиях, воспринимаемые запах или шум грызуна подкрепляют зрительный образ ствола дерева, усиливая ассоциативную связь знака и его денотата. Таким образом, ствол дерева является для мышкующей лисицы знаком грызуна, причем инстинкт и научение действуют в одном направлении, повышающем вероятность позитивного предпочтительного поведения: поискового, а не избегающего. Положительное пищевое подкрепление усиливает знаковые свойства ствола дерева как знакового объекта.

Таким образом, не процесс коммуникации, а мотивация и память, характерные для психики животных, выступают необходимым условием использования ими знаков. Знаковая деятельность людей социально нормирована, в то время как взаимодействие животных со средой обитания, осуществляемое при помощи знаков, регулируется актуальными физиологическими потребностями и особенностями онтогенеза. Такой взгляд на природу знака обладает большим эвристическим потенциалом и может быть широко применен в зоопсихологии и экологии животных.

Академик Ю.С. Степанов утверждает, что «значение в органической природе – это биологическая связь между организмом и внешней средой, включая связь между одним организмом и другими, основанная на соответствии «структурного плана организма» и его «внешнего мира». Животные обладают врожденной способностью узнавать важные для существования их вида или особи объекты. Узнавание происходит по небольшому количеству дифференциальных признаков, которыми животное отличает один объект или ряд объектов из своего внешнего мира. Это позволяет моделировать «стимул-объекты». Релизер становится «представителем всего явления, сигналом или знаком о нем» (Степанов, 1999).

Эквивалентом, который позволяет определять различные объекты и события среды как знаки с идентичным для реципиента значением, у животных является не только сходный зрительный, слуховой, тактильный или ольфакторный образ, но также какая-нибудь определенная поведенческая мотивация (биологическая функция), которая обычно реализуется при восприятии данных объектов. С другой стороны, у каждого вида животных один и тот же сигнал, в разное время, может иметь достаточно разные значения (Панов, 2005).

С точки зрения теории знакового поля, двигательный «ответ» особи, в первую очередь, соотносится со смысловой нагрузкой на ситуацию, то есть зависит от контекста реализуемой формы поведения. Под контекстом поведения здесь следует понимать экологическое (адаптивное) значение двигательной активности. Иными словами, животные, обладающие психикой (своеобразной способностью

живых существ создавать адаптивные модели реальности), существуют не столько в мире стимулов, как они понимаются рефлексологами, сколько в мире значений, порождаемых живым организмом при восприятии стимулов. Обладая психикой, млекопитающие создают и реализуют адаптивные модели взаимодействия с экосистемой, реализуемые в виде поведенческой активности, мотивированной биологической потребностью.

Известно, что обилие знаковых стимулов, поступающих из внешней среды и воздействующих на любой живой организм, превышает возможности двигательного ответа организма. Для сохранения жизнеспособности здесь большую роль играет интегративная деятельность нервной системы по избирательной фильтрации информации. Для адаптивно функционирующей психики живых существ характерно избирательное внимание, то есть специфичность реактивности на раздражители, которая контролируется мотивационным состоянием особи. Из всего многообразия сигналов, поступающих на рецепторы животных из внешней среды, животные, в первую очередь, реагируют на те внешние стимулы, которые соответствуют их доминирующей мотивации (т.е. преобладающему намерению). Последовательность сигналов, формирующих знаковые поля, задается не только пространственными характеристиками среды. Эффект, вызвавший реакцию особи, не является результатом простого суммирования сигнальных воздействий, а выступает результатом интеграции сигналов, усложнённой «внутренним» настроем животного, его мотивацией, опытом, навыками, физиологическим состоянием и контекстом поведения. Сам процесс реализации поведения, его успешность и продолжительность, в свою очередь, влияет на восприятие особью тех или иных сигналов и корректирует её дальнейшее поведение. Регистрация поведения в полевом журнале, проведенная с одновременным учётом показателей знакового поля (анизотропности, величины и напряженности), позволяет принимать во внимание перечисленные выше факторы по их результату.

В отношении моделирования процесса поведения, теория знакового поля стоит на необихевиористских позициях. Это значит, что среди причин, определяющих поведение животного в данный и последующий моменты времени, в теории знакового поля наибольшим удельным весом обладают восприятие изучаемой особью того или иного знакового стимула и само осуществление двигательной реакции, продуцированной в ответ на это восприятие. Фиксируются двигательные характеристики особи, вызываемые какими–либо внешними воздействиями. При этом изучается связь знакового стимула и ответной реакции.

С точки зрения рефлексологии, которая в данном вопросе близка бихевиоризму, двигательный ответ особи, проявленный в ответ на внешний сигнал, соотносится, в первую очередь, с характеристиками стимула (например, с интенсивностью раздражителя: пороговой или подпороговой). Особенность «знакового» подхода, в отличие от рефлексологических взглядов на поведение животных, состоит в том, что учитываются, в первую очередь, не физико-химические свойства знаков внешней среды, а двигательные реакции животных, реализованные в ходе воспри-

ятия актуальных знаковых объектов. Актуальность определяется текущей мотивацией особи, которая изменяется по мере реализации функциональной формы поведения, направленной на осуществление какой-либо биологической потребности.

К теории знакового поля близки представления Эдварда Толмена, который провозгласил теорию, согласно которой ведущую роль в стремлении к цели играет «познавательный фактор». Путь к цели, по Толмену, представляет собой заучивание последовательности стимулов. Единицей поведения является целенаправленный акт, использующий мускульные движения, организованные вокруг цели и направляемыми процессами познания. В ходе анализа внешней среды, считал Толмен, в мозгу животных создаются «познавательные карты», отражающие особенности среды. Толмен изучал научение на экспериментах с крысами с использованием лабиринтов. Свою концепцию он изложил в труде «Целевое поведение у животных и человека». Толмен считал, что особь учится устанавливать смысловые связи между стимулами, то есть усваивает, говоря словами Толмена, «что ведет к чему». То, что выучено, обнаруживается в деятельности только частично. Толмен отверг представление о решающей роли двигательной (кинестетической) памяти постановкой экспериментов с лабиринтами. Сначала крыса запоминала путь к цели в лабиринте. Затем лабиринт опускали под воду и крыса доплывала до цели, повторяя все ей известные ранее повороты. Так как при плавании крыса совершала другие движения, чем при беге, роль кинестетической памяти не могла быть существенной при создании «когнитивных карт».

Эксперименты, приведшие к возникновению понятия «познавательная карта», были следующими. По лабиринту бежала крыса и, достигнув цели, получала пищевое подкрепление. За ней, на прикрепленной тележке, ехала другая крыса, которая не получала подкрепления и не видела, как подкрепление получала первая крыса. Затем пассивную крысу выпускали на исходной позиции, и она находила правильный путь, как и первая крыса, получавшая пищу.

Свой вклад в необихевиоризм Э. Толмен завершил концепцией «ожидания и сравнения». Он считал, что на основе познавательной карты в мозгу создается ожидаемый образ. В результате сравнения ожидаемого образа с действительностью выбирается тот вариант поведения, который приводит к ожидаемому. Толмен считал, что ожидаемый гештальт распознается по его знаку. Поэтому теорию Толмена называют «теорией знакового обучения». Толмен так же ввел понятие латентного, то есть скрытого, обучения.

Вклад в необихевиоризм Б. Скиннера заключается в следующем. (Скиннер работал в Гарвардском университете. Известен как создатель методики оперантного обучения. Скиннер «разделил» все реакции животных на стимул на два типа : а) пассивные, или отвечающие реакции (например, рефлекторная реакция сужения зрачка на свет); б) оперантные реакции, или реакции активного типа. Реакции «отвечающего» типа можно охарактеризовать силой стимула и силой реакции, а для оперантного поведения важен темп ответной реакции, который зависит от «индивидуального времени», под которым, в данном случае, понимается темп инфор-

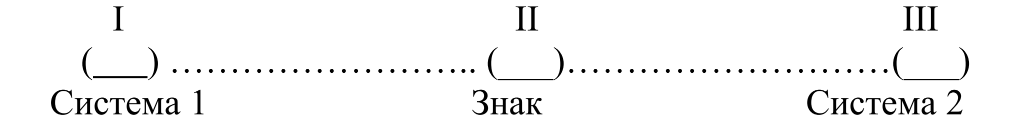
мационного обмена особи со средой. Заслугой Б.Скиннера, кроме того, является изучение доминирования того или иного вида сенсорных систем у разных особей.

10. Понятие знаковой деятельности животных и человека

В зоосемиотике считается общепринятым следующее определение знака: знак – это некий объект или явление, вызывающий представление о чем-то, отличном от самого объекта или явления. Значение знака, то есть то, о чем знак вызывает представление, не «вытекает» органически из самого знака, а возникает в зависимости от того, каким способом знак используется в знаковой системе. Знаковые системы, в общем виде, называются языками. «Главная цель языка заключается в том, чтобы возбудить в душе того, кто меня слушает, идею, сходную с моей», – писал философ Г.Лейбниц. Иногда знак определяют как посредник в процессе коммуникации или трансляции между двумя материальными системами. При этом знак выступает аналогом другого объекта, предмета, свойства, явления, понятия, действия, замещающий его (коммуникация – общение, трансляция – передача информации).

Формальная сторона знака называется означающим компонентом знака, а содержательная сторона знака – его означаемым компонентом. Означающее знака не есть внешне воспринимаемая органами чувств сторона знака; означающее – это некоторое психическое представление о внешней стороне знака. Означаемое – это другое психическое представление, рожденное первым представлением. Знак – это объект, преломленный психикой человека, состоящий в *отношении обозначения* к другим представлениям из воображаемого или реального мира. Это отношение может возникать различными способами.

Функции знака в человеческом обществе: фиксация и оценка информации; общение индивидов и социальных групп; совместное достижение цели; все функции «языков» (знаковых систем). В более общем смысле, знак – посредник между двумя материальными системами:



В реальности эта схема усложнена, так как системы 1 и 2, кроме того, что каждая контактирует со знаком, контактируют ещё и между собой. Готтлоб Фреге (1848 – 1925), немецкий логик и семиотик, зачинатель семантических исследований, дал определение знака из определения знаковой системы. Схема треугольника Фреге представлена ниже (система 1 контактирует с системой 2 и обе системы контактируют со знаком):



(Пояснения к треугольнику Фреге: I – объект, заместителем которого выступает знак, называется *денотатом* знака; II – *имя* знака; III – информация, которую сообщает знак (представление, которое возникает при воздействии знака на систему 2. Иначе – значение (содержание, смысл знака), или понятие о знаке, называется это значение *десигнатом* знака).

Один и тот же знак может рождать различные значения в зависимости от того, в какую знаковую систему он включен. Знак как таковой, как дискретная единица, не несёт законченной информации. Только вся система в целом служит для передачи информации. «Значение в самом общем виде определяется как частичная предсказуемость явления», – пишет семиотик Ю.С.Степанов.

Самая простейшая форма возникновения значения знака – указание на денотат. Такое значение называется наименованием знака, или его именем. Это значение отражено в треугольнике Фреге. Имя не равно объекту. Имя указывает на объект, если мы об этом «договорились». (Библейский Адам дал имена всем вещам). Треугольник Фреге в естественном языке людей:



Между элементами, обозначенными цифрами I –II – III, имеют место следующие отношения: отношение II-I, т. е. отношение знака к предмету, или слова к вещи, называется словом «обозначать», знак обозначает предмет. Отношение II-III, то есть отношение знака к понятию, называется словом «выражать»: знак выражает смысл.

Значение никогда не возникает само по себе, а всегда является отсылкой к другому значению. Значение не исчерпывается именем (если в чьем-нибудь представлении значение исчерпывается называнием, то говорят о фетишизме). Имя дено-

тата называется экстенсиональным (предметным) значением знака. Смысл денотата – это интенсиональное (смысловое) значение знака, например, информация о типологических, топологических и других свойствах именуемого объекта. (Типология – классификация по общим свойствам, топология – совокупность свойств, не изменяющихся при преобразованиях).

Долгое время полагали, что многие функции языка, описанные только для человека, чужды знаковым системам млекопитающих. Было принято считать, что язык животных сходен с языком человека только одной своей функцией, коммуникативной (т.е. функцией общения). В настоящее время представление о знаковых системах животных существенно изменилось. Было показано, что существование животных в окружающей среде и сам процесс преобразования среды животными в ходе жизнедеятельности среды своего существования носит знаковый (т.е. языковой) характер. Интересно, что функции «языков», которые полагали ранее общими для человека, и для млекопитающих, в настоящее время полагаются принадлежащими только человеку, и в то же время, некоторые из функций, которые признавались только за знаковыми системами человека, сейчас приписывают млекопитающим.

11. Специфика знаковых систем животных в сравнении со знаковыми системами человека

Не все современные научные школы признают у животных наличие *знаковой* деятельности. До недавних пор в науке имело широкое хождение определение знака, согласно которому знак служит интерсубъективным посредником общения и представляет собой «конвенциальный транслятор значений от отправителя к получателю» (Никитин, 1997). Эта дефиниция, в которой знак рассматривается исключительно как средство коммуникации, не оставляет места для предмета зоосемиотики – науки о знаках, используемых животными. Известно, что животные, включая обезьян, в ходе своей индивидуальной и групповой приспособительной

активности не способны использовать средства коммуникации, обладающие всей полнотой функций, присущих знакам естественного языка человека (Gardner R., Gardner B., 1969; Premack, 1985; Севастьянов, 1989; Владимирова, 2001; Бутовская, 2005).

Если вести поиски «сущности» знака и определять это понятие, исходя из исследования звуковой коммуникации людей, то утверждение, что у животных нет «истинной знаковости», представляется корректным. «Само понятие «знаковой функции» возникает лишь с появлением естественного языка человека и только этот язык дает образцовое воплощение названной функции» (Э. Бенвенист). С этой точки зрения, у животных имеются только упрощенные варианты знаков – «чистые сигналы» или «сигналы-признаки».

Аргументы, которые приводит в своей работе московский профессор, исследователь пения птиц Г.Н. Симкин (1976), отказывая животным в знаковой деятельности, высказывались неоднократно (например, философом Кассирером) Их сущность в том, что только знаки, используемые намеренно, могут быть названы истинными знаками. Способ употребления знаков осваивается в ходе социальной практики (Л.С. Выготский).

В кратком изложении, аргументы, определяющие знаковую деятельность как прерогативу людей, следующие. Способ использования знаков у людей и сигналов у животных отличается, поскольку для социализированных представителей вида *Homo sapiens* уникальной является способность к обобщению, которая базируется на согласии с действующими социальными правилами. Так, Л.С. Выготский напрямую связывает появление речи, как функции общения, с развитием функции обобщения. Он пишет, что способом передачи какого-либо переживания или содержания сознания другому человеку является отнесение передаваемого содержания к известной группе явлений, что непременно требует обобщения. Соответственно, высшие, присущие человеку формы деятельности возможны только благодаря тому, что человек с помощью мышления обобщенно отражает действительность (Выготский, 1934).

Итак, в знаковой деятельности людей отнесение различных единичных явлений действительности к одному классу, заданному понятием, происходит по социальным правилам. При этом обобщение идет не «в разрез», а в соответствии с естественными закономерностями восприятия. Поэтому может показаться, что наделение разных явлений одним родовым именем – отнесение в один класс – вытекает из свойств самих явлений. Это не так. Именно социальное правило, а не «истинная природа вещей» устанавливает, какие особенности восприятия следует считать существенными, а какие – не существенными, тем самым, социальное правило задаёт способы обобщения зрительных образов. Тем не менее, обобщение – это именно социальное правило, усвоив которое, можно с высокой долей правильного прогноза относить неизвестные ранее явления в класс, заданный родовым именем – понятием.

Известно, что мотивация следования социальной конвенции в ходе знаковой деятельности не характерна для животных и иногда исчезает даже у людей. Значит, воплощение знаковой функции, соответствующее «сущности» знака, когда единичный знак из личного опыта пользователя отсылает к обобщенному классу подобных знаков, не характерно для животных. Следовательно, у животных нет знаковой функции.

В науке имеется альтернативная точка зрения на проблему наличия знаковой деятельности у животных, которую разделяет автор данной статьи. Представители этой точки зрения не беспокоятся о выведении своих ключевых дефиниций через философское познание «подлинной сущности» объектов. Приоритет отдается практическим результатам от применения понятия «знак», которое используется в целях концептуального моделирования действительности (Peirce, 1958; Степанов, 1967; Morris, 1971; Vladimirova, Mozgovoy, 2003). При этом знак понимается не исключительно как средство коммуникации, а как средство ситуативной адаптации, одной из форм которой, при необходимости, может быть коммуникация. В этой трактовке знак представляет собой специфический вариант ассоциативного процесса, особенности которого зависят от текущей мотивации и памяти пользователя знака.

Мы будем сравнивать знаковые системы человека и знаковые системы не всех животных, а только высших млекопитающих, так как этим живым существам свойственны от природы приблизительно одинаковые с нами возможности ощущений. Конечно, уже на уровне восприятия человек, как культурное существо, отличается от социальных млекопитающих. Сравнение, которое мы попытаемся провести, характеризуется большой долей условности. Можно с полным правом сказать, что для человека характерны человеческие знаковые системы, которые имеют качественное отличие от таковых у животных. Цель нашего сравнения знаковых систем человека и животных – показать, что «собственно человеческие» свойства человеческих знаковых систем определяются не массой головного мозга, не строением голосового аппарата, не массой нижней челюсти и даже не социальностью, которая характерна для многих млекопитающих, (в том числе и для млекопитающих, не ведущих групповой образ жизни), а существованием человека в обществе.

Для начала определимся в основных понятиях. Понятие «естественный язык» мы частично уравняем с понятием «знаковая система», полагая: 1) понятие «знаковая система» шире; 2) естественный язык человека имеет некоторые качества, которых не имеют другие знаковые системы человека и животных. Разговорный язык людей имеет звуковую природу. Звуковой знак, в отличие от зрительного и ольфакторного знака животных, легко определим в своих границах, имеет временную протяженность.

Длительное время существовавшее в антропологии и устаревшее в настоящее время представление о причинной связи речевой функции со строением нижней челюсти, подбородочного выступа, строением гортани и т.п. было следствием

господствовавших в эволюции представлении о закономерном характере эволюционных изменений и игнорировании фактора случайности. Можно с некоторой долей уверенности говорить лишь о корреляции, но не причинно-следственной зависимости языка и речевой функции в том виде, в котором она существует у современного человека, и анатомических факторов. Для речевой функции эволюция не создала специальных органов, в порождении речи используются органы, которые выполняли функции органов пищеварительной и дыхательной систем.

Антропоморфная ориентация исследователей языков животных долгое время приводила к тому, что поиски языковых возможностей животных начинались или сводились полностью к изучению коммуникаций произносящих звуки животных (таких, как говорящие попугаи). Первые опыты обучения обезьян человеческому языку заключались в обучении обезьян звукопроизношению людей. Путь сравнения языков человека и звуковых коммуникаций животных обречен на неуспех, так как для животных звуковые знаки – не основные.

Тем не менее, некоторые свойства знаковых систем млекопитающих, общие с таковыми у человека, (групповая коммуникация) касаются как раз не звуковых, а ольфакторных и зрительных сигналов. В то время как звуковые сигналы животных не обладают всеми функциями знаковых систем, характерных для млекопитающих. Знаковые системы человека разнообразны, и к ним относится не только звуковой язык повседневного общения, или естественный язык. Но только для звукового языка характерен специфический синтаксис, который при определенных условиях обладает одновременно двумя свойствами: разговорный синтаксис позволяет строить фразы высокой степени сложности, которые могут быть восприняты после эмиссии и адресантом (отправителем) и адресатом (получателем) в новом контексте, то есть могут быть полисемичными и символичными. (Об этом писал, к примеру, поэт Иосиф Бродский в своей Нобелевской лекции).

Обращаясь при разговоре к другому человеку, личность накладывает на себя неосознанные обязательства следовать общественным нормам. Бывает, что контекст реального, высказывающий недопустимое в обществе желание, преобразуется в контекст социально приемлемого (символического), высказывающего той или иной степени невротический симптом, по принципу метонимии (часть равна целому, где симптом есть часть, а желание – целое). Это – явление «замещения», которое используется бессознательной психикой для «обмана» психологической самоцензуры (Супер-Эго). Цензура производит сдвиг ментальной энергии в мозгу, и мы вместо «реального» произносим «символическое» (Ж. Лакан). В образах, словах, мыслях, симптомах, ошибочных действиях возможна работа другого психического механизма, получившего название «сгущение». Сгущение, ли конденсация, представляет собой совмещение нескольких бессознательных желаний. Можно сказать, используя выражение философа Н.С. Автономовой, что «символическое» – это социально приемлемый, маленький «кусочек» подрывного (агрессивного) или неприличного (эротического) реального, часть, используемая вместо целого.

(Французский психоаналитик, лингвист-структуралист Жак Лакан утверждал, что при диалоге двух субъектов незримо присутствуют социальные законы, культурные нормы, характерные для данного общества. Эти нормы не позволяют сообщить истину, если истина противоречит усвоенному закону (социальным, нравственным и культурным нормам, т.е, используя терминологию З. Фрейда, «Супер-эго»). На «страже» истинного сообщения всегда стоит цензура социального происхождения. Цензура «производит» явление вытеснения. По Фрейду, культурно неприемлемые идеи и желания вытесняются в бессознательную психику. Вытеснению из сознания, в первую очередь, подвергаются две главные группы представлений и переживаний: сексуальные и разрушительно-агрессивные. Усвоение человеком языка в детстве, уже в самом процессе, предполагает существование «другого» (собеседника), чей язык усваивается ребенком. Желания социализированного (говорящего) ребенка высказываются на языке «другого» и, по своей сущности, представляют собой метафору признания со стороны «другого». Этот «другой» производит свою корректирующую функцию в процессе высказывания, и к моменту завершения акта высказывания, «присутствует» в психике взрослого человека, в виде «Супер-Эго» и «Идеал-Эго» (Лакан). В процессе производства речи вытеснение проявляет себя как несоответствие между означающим и означаемым, то есть несоответствие между словесным символом и истинной идеей. Тем не менее, по Ж. Лакану, истина все равно сообщается, но сообщается «между строк». Истину открывают символы, своей формой представляющее множественное содержание. В самом распространенном случае такими символами выступают ошибки речи и оговорки, а так же метафоры.

Когда ребенок осваивает язык, он тем самым осваивает социальные нормы и правила. Освоение языка есть «способ вхождения в символический порядок». Итак, язык, как носитель символического – это прежде всего порядок (структура); то, что занимает место Сверх-Я, то есть усвоенной ребенком системы правил, моральных норм, оценок, культурно унаследованных от родителей. Значение языка в процессе антропогенеза состоит в его способности аккумулировать опыт и социальные нормы прежних поколений и передавать их следующим поколениям.

Сам факт начала использования речевой функции в раннем детстве определяется, в современной психологии, потребностью ребенка в нахождении «потерянного объекта». Практически, этим объектом выступает мать. Позже мать выступает символом любого потерянного объекта. Слово «мама» заменяет образ матери и тем самым служит целям психологической защиты. Отделение от материнской груди, этого первого объекта ребенка, порождает желание в означивании этого объекта, то есть в его назывании. Слова «мама» и «mammalia» (млекопитающие) не случайно созвучны. Образно говоря, человека сделало социализированным существом желание слиться с идеалом: сначала – поглотить, способом «присвоения объекта», а затем – идентифицироваться, т. е. отождествлением с идеалом. В случаях разрушения идеалов, то есть при нарушении желания идентификации с идеал-Я, человек перестает заботиться о том, чтобы его высказывания были понятны

окружающим (аутизм, отказ от речи, изобилие понятных только одному говорящему символов и множество неологизмов).

Знаковое *общение* человека и животных имеет функциональные отличия (табл. 1 и 2). При языковом общении человека «незримо присутствует всё общество: негативно – в виде цензуры и позитивно – при словесном построении сугубо человеческих смыслов» (Ж. Лакан). Животные же говорят только о животных смыслах.

Выявление отличий в функционировании знаковых систем человека и животных – важнейшая проблема сравнительной психологии. Выделяют следующие отличия *коммуникативной* деятельности людей от таковой у животных:

1. Языковое общение людей не всегда биологически релевантно, то есть часто бывают ситуации, когда общение людей незначимо в биологическом отношении.

2. Языковое общение людей тесно связано с познавательными процессами. У животных ориентировочные (познавательные) процессы отделены от тех механизмов и органов, с помощью которых передаются знаки-сообщения в коммуникациях животных. Коммуникативные процессы у животных не участвуют в построении моделей действительности. У человека уже восприятие, одна из первых ступеней чувственного познания, опосредованно языком. Образы человека – это «словообразы» (то есть, словесные коннотации присутствуют на стадии восприятия, оказывая апперцептирующее воздействие). Преимущественно на основе языка у человека функционируют память, воображение, внимание, мышление (т.е., психическое функционирование людей определено словесными знаками, по Л.С. Выготскому). При инстинктивном общении, животные отражают окружающий мир очень ограниченно, они только реагируют на релизеры – знаковые стимулы. Инстинкты – это врожденные реакции на стереотипные ситуации.

3. Языковое общение людей характеризуется как исключительным богатством содержания, так и богатством форм. Человек может говорить о чем угодно, животные же в своих сообщениях ограничены исключительно оперативной информацией (животные говорят только о том, что происходит «здесь» и «сейчас»). Вневременная и долговременная информация у животных усваивается генетически.

4. Язык человека имеет многоуровневое строение, он иерархичен: из фонем складываются части слова (морфемы), из морфем – слова, из слов – предсложения. Это делает речь людей членораздельной. У животных при непосредственном общении особей нет знаков разного уровня, то есть простых и сложных, составленных из простых. Например, в языках обезьяньих стад используется около 30 звуковых сигналов, соответствующих 30 стандартным ситуациям (значениям), при этом все знаки являются не разложимыми на значимые компоненты. В коммуникациях животных отдельное сообщение – это одновременно и слово, и предложение, то есть сообщение нечленораздельно.

Лингвист К. Бюлер произвел функциональную классификацию знаков. В коммуникациях человека, по Бюлеру, может быть сделан акцент на один из трех ком-

понентов знакового процесса. Если внимание направлено на состояние отправителя знака, то такое сообщение называется симптом. Симптомы выражает внутреннюю сущность лица, посылающего знаковую информацию. Симптом не может быть отделен от «знаконосителя» (например, повышенная температура больного – симптом для врача. Симптом проявляется независимо от знакового носителя). Если акцент на изменение поведения адресата (получателя знака), то такое сообщение – сигнал. Сигнал отделен от знаконосителя, он однозначен. Например, гневное выражение лица – сигнал для собеседника. Если акцент делается на сам предмет сообщения (явление внешнего мира), то такое сообщение – «настоящий» знак. В коммуникациях животных эмитируются (испускаются) лишь симптомы и сигналы (в терминологии К. Бюлера), для «знаков» необходим общественный договор или совместная деятельность по достижению общих целей, отличных от биологических целей, чего у животных не наблюдается.

Например, красная окраска брюшка рыбы колюшки в брачный период – симптом для самки как готовность к размножению и симптом для посторонних самцов как готовность защищать свою территорию. У животных симптом четко адресован. У животных способы подачи и трактовки сигналов наследуются генетически. Животные легко могут научиться распознавать симптомы и сигналы человеческих сообщений, клички и дрессировочные знаки, усвоенные животными – это знаки по типу сигналов, так как они всегда требуют однозначного толкования, и не допускают переносного смысла. «Символическое», «настоящее знаковое» общение, в этом смысле, требует обязательно общественного договора. Язык людей – общественный продукт.

Системы общения людей можно условно разделить на языки слабой и сильной степени. В языке человека, как системе общения, бывают следующие знаки:

а) служащие только для общения, их значение исключительно информационное и коммуникативное (например, естественный язык, нотная грамота, язык химических формул, азбука Морзе и т. д.);

б) знаки, которые помимо знаковой имеют и не знаковую природу: мимика как проявление эмоций; языки утилитарные – одежда, мода на те или иные вещи обихода, этикет, правила проведения ритуалов – празднование Нового Года, сдача вступительных экзаменов и т. д.

По семиотической терминологии, процесс означивания представляет собой референцию (отсылку, представление) к чему-либо, в пределах кода или общего смысла сообщения. Если в языке используются знаки, которые могут использоваться для иных функций, чем референция, такие языки называются «языками слабой степени» (Степанов, 1971). Например, торжественная одежда, кроме сообщения об исключительности момента, несет ещё функцию защиты от холода.

Таблица 1. Структура знаков по Ч.С. Пирсу

Отношения между означающим и означаемым	Каким образом возникает значение знака данного вида
1. Знак-индекс:	
Оба компонента знака (означаемое и означающее) реально, действительно, фактически смежны: сополжены в пространстве или следовали во времени, в индивидуальной судьбе какого-либо пользователя знака. Функциионально означающее и означаемое (форма и содержание) могут быть взаимно преобразованы, поскольку зачастую они равнозначны, но могут соотноситься как причина и следствие. Примеры: указующий жест и объект, на который он указывает; звонок и мясной порошок в опытах по выработке условного рефлекса слюноотделения у собак; молния и гром; «секиры острие и усеченный волос»	Ассоциативно. На основе условного рефлекса или на основе воспоминания особи об образе ситуации, в которой восприятие одной формы предшествовало реальному восприятию другой формы или наводило на мысленное представление о другой форме. Индексы эволюционно появились ранее икон и символов, они имеются в психической деятельности всех животных, обладающих психикой, а также у людей. После формирования навыка иконические и символические знаки также могут быть классифицированы как индексальные знаки (дрессировка, вторая сигнальная система, языковое программирование)
2. Знак-икона:	
Между означающим и означаемым наблюдается «действительное, фактическое сходство», которое «находит свой логически предсказуемый коррелят в предписанном сходстве». Примеры: схематический рисунок и фотография; план или карта и образ реально существующей местности;	Аналитически. Структурные признаки означающего наводят на представление о структурных признаках означаемого. Обобщение структур означающего и означаемого может происходить спонтанно, без предварительного усвоения социальных правил, регулирующих данную генерализацию, т.к. функциональное ото-

прямой порядок глаголов в высказывании и реальная последовательность происходивших событий; аромат цветов и духи; напетая мелодия и её оркестровое исполнение; отдельные элементы эмблемы, герба, криптограммы	ждествление разнородных явлений происходит в соответствии с закономерностями восприятия. Имеются в знаковой деятельности животных, способных к элементарным обобщениям, а также у людей
3. Знак-символ:	
Знак-символ образует отношение между означающим и означаемым на основе предписанной, конвенциональной, условной смежности. Смежность компонентов знака навязана, предписана языковой системой. Примеры: число и его значение; слово и идея, которую оно обозначает	Ассоциативно и аналитически. Значение символа условно, но его «расшифровка» отсылает к ситуации в прошлом, когда пользователь знака испытывал эмоциональный комфорт при использовании данной означающей формы в соответствии с предложенным ему социальным правилом. Символы используются только при общении людей

«Языки слабой степени» характеризуются следующими свойствами:

1) как и языки «сильной степени», такие языки требуют «договоренного» синтаксиса и семантики: не каждый пользователь способен прочитать заключенное в них сообщение, для этого нужно быть погруженным в ту же культурную традицию, что и производитель знака;

2) такие знаки обладают и практическим значением, кроме значения вызывать представление у получателя знака, сходное с представлениями, имеющимися у адресанта;

3) отсутствуют твердые правила употребления знаков «языков слабой степени»;

4) значения знаков языков слабой степени, кроме возникающих по предварительной договоренности. Могут возникать из аналогии означаемого и означающего. Иначе, кроме символических знаков (договоренных, немотивированных), в качестве знаков языков слабой степени могут употребляться иконические знаки (знаки-признаки), в которых означаемое имеет сходство с означающим;

5) степень мотивации сообщения (например., градация по типу важное-неважное сообщение) соотносится с экспрессией (степенью выраженности) знаков. «Кричащие» знаки свидетельствуют о важности сообщения. Например, упот-

ребление в одежде редких, дорогих компонентов свидетельствует об исключительности события, ради которого данная одежда надевается.

Языки слабой степени филогенетически древнее, чем естественный язык человека и имеют много общего с языками животных. Например, у животных степень мотивации тоже соотносится с уровнем эксперессии знака по типу иконических знаков: крики, издаваемые самцами-разведчиками у шимпанзе тем интенсивнее, чем больше плодов они обнаружили на дереве.

Иконические знаки, которые человек использует в своем естественном языке, сходны с употреблением знаков в «языках слабой степени». Особое значение в иконических знаках и знаках языков слабой степени уделяется внешней форме знака, которая, в отличие от настоящего знака-символа (слова), является мотивированной. Например, иконические глаголы куковать, хрюкать, бибикать мотивированы происхождением от звукоподражательных слов.

Лингвист Ч. Хоккет, для того, чтобы сравнить язык человека с коммуникативным поведение животных, выделил семь основных свойств языка человека.

1) Двойственность. Человеческий язык обладает и формой, и содержанием. Форма – фонологическая, звуковая организация естественного языка, содержание – его смысловая организация, частично обеспечивающаяся грамматикой. Внимание к форме сообщения называется поэтической функцией языка. Красивое сообщение – это, как правило, экономное по форме сообщение. Форма такого сообщения несет сама частично содержание. Таковы поэтические тексты, реализующие, как правило, несколько смыслов: сообщение об объекте, ритм, музыкальность, отсылку к прошлому опыту (коннотативный смысл) или отсылку к прошлому звучанию – рифму, и т. д.
2) Продуктивность. Живое существо способно создавать и понимать бесконечное число сообщений, составленное из конечного числа имеющих смысл единиц. Владеющий языком может сказать нечто, что он никогда не говорил и не слышал ранее, и при этом он будет понят.
3) Произвольность. Человек способен шифровать, кодировать свои сообщения как ему угодно; если есть предварительная договоренность, код будет понят. Смысл тоже может быть метафоричным. Например, говоря о «падении неприступного града Иерусалимского», словами Библии, можно донести сообщение о разрешении какой-то ранее недоступной проблемы и т.д. Если между единицей языка и её смыслом нет явного и очевидного сходства, то значение произвольно, возникает из общего смысла. Если смысловая единица языка является чистым изображением заключенного в ней смысла, то такая единица называется иконической.
4) Взаимозаменяемость. Этот термин означает, что любой организм, способный посылать сообщения, должен быть способен и принимать их, т.е. отправитель и получатель сообщения могут поменяться ролями.
5) Специализация. Коммуникативное сообщение специализировано, если ответное поведение не связано непосредственно с физическими следствиями

полученного сообщения. Общение специализировано в том случае, когда животное лишь сообщает что-то, но не действует непосредственно. Языковое значение обеспечивает частичную предсказуемость явления, физическое воздействие обеспечивает стопроцентную предсказуемость являния.

6) Перемещаемость. Сообщение является перемещаемым в той степени, в которой предмет сообщения и его результат удалены во времени и пространстве от источника сообщения.
7) Культурная преемственность. Язык достается человеку как часть культурного наследия, хотя лишь генетическая предрасположенность делает возможной такую форму обучения.

12. Научение

Большинство зоопсихологов в основу определения понятия «научение» кладут принцип исключения. *Научение - это такая модификация поведения, которая возникает в результате индивидуального опыта особи,* а не является следствием роста, созревания, старения организма, или следствием утомления, сенсорной адаптации (пример – пугало и вороны)..

В результате научения поведение может измениться следующим образом: 1) могут возникнуть совершенно новые для данной особи поведенческие акты; 2) привычная поведенческая реакция будет вызываться стимулом, не бывшим ранее с ней связанным; 3) возможно изменение вероятности или формы ответа, который обычно раньше возникал на предъявленный стимул в данной ситуации.

Основной проблемой экологии животных, связанной с ситуацией научения, в настоящее время считают проблему выживания млекопитающих и птиц, как животных с относительно сложной психической деятельностью, в условиях среды обитания, измененной под действием антропогенного фактора. В такой среде, для животных появляется множество новых объектов. Задача животных – научиться различать среди них объекты, индифферентные для выживания, и объекты, «несущие» потенциальную опасность. Тотальное избежание взаимодействия животных с новыми, антропогенными объектами среды обитания, для адаптации нежелательно, так как значительно сокращает интенсивность и объем использования ресурсов и условий экологической ниши, необходимых для выживания.

Некоторые зоопсихологи полагают, что предложенное определение научения («выполнение приобретенной реакции») – бихевиористское, и предлагают более широкое определение понятия «научение». Предполагают, что в организме может произойти какое-то изменение, создавшее потенциальную основу для модифицированного поведения, но это изменение никогда не проявится во внешних условиях. *Научение - это изменение скорее в потенциальных возможностях поведения.* Понятие «научение» шире понятия «приспособительная коррекция поведения в изменяющейся среде, происходящая на основе индивидуального опыта». Науче-

ние может быть не адаптивным для особи. (Пример – «дурные привычки», то есть навязчивое, компульсивное поведение, цель которого – найти более приемлемый способ защиты от когда-то пережитой психотравмы (см., к примеру, работу Карла Густава Юнга «Либидо, его метаморфозы и символы»).

Многие исследователи рассматривают научение как явление, сопровождающееся относительно стойкими изменениями в поведении, но это не верно. Стойкий характер изменений – важная особенность результата научения, наблюдаемая у позвоночных животных. У беспозвоночных животных новое поведение может сохраняться лишь считанные минуты.

Научение у животных различных систематических групп имеет качественные отличия. Тем не менее, зоопсихологи-бихевиористы сформулировали «общие закономерности научения». Рассмотрим их.

1) «Закон эффекта» Торндайка. Для реакции, за которой следует вознаграждение или состояние удовлетворения, вероятность повторения возрастает, а для реакции, вызывающей вредное или неприятное последствие, вероятность повторения снижается.

2) Принцип наименьшего усилия Скиннера. Животные стремятся получить вознаграждение самым быстрым и самым удобным способом.

3) Закон инстинктивного смещения выученного поведения (сформулирован супругами Бреландами – американскими зоопсихологами). «Выученное поведение смещается в сторону инстинктивного всегда, когда сильные врожденные инстинкты животного сходны с условной реакцией. Закон подкрепления недостаточен для того, чтобы преодолеть врожденные тенденции к определенным видам поведения»

4) Закон Йеркса-Додсона. Наиболее успешно научение происходит при оптимальной мотивации. Если мотивация превысит оптимум, научение будет происходить медленнее и возрастет количество ошибок.

В зоопсихологии есть два подхода к классификации научения. Первый подход к классификации научения принадлежит необихевиористу Э. Толмену. Подход основан на осознании того факта, что механизмы научения разнородны у представителей различных систематических групп. (Подтверждением этому может выступать, например, поведение голубей, решающих задачу различения сложных фигур быстрее людей и иными способами, чем люди (Мак-Фарленд). Э. Толмен классифицировал *способности животных и человека к научению* и выделил следующие группы способностей:

1) способность ожидать появления раздражителя и действовать в соответствии с этим предвидением; 2) способность к различению и манипулированию; 3) способность к сохранению опыта; 4) способность предвидеть результат своих действий в случае альтернативного выбора вариантов простых моторных реакций (лабиринт); 5) способность к формированию представлений, позволяющая сравнивать альтернативные пути решения задачи; 6) «творческая гибкость».

Для интерпретации условных рефлексов требуются только первые три типа способностей. Обучение в лабиринте включает еще и четвертый тип способно-

стей. Для сложных форм обучения необходимы все перечисленные способности. (Как определить, что поведение в лабиринте – не простая суммация двигательных рефлексов? Нужно опустить лабиринт под воду, животное будет двигаться другим способом, с участием иных мышц).

Второй подход предполагает, что все многообразие выученного поведения можно свести к нескольким основным типам. Таковы классификации Торпа, Годфруа, Фабри. Первая трудность: сложно определить уровень, на котором должен производиться анализ. Вероятно, на субклеточном уровне выученное поведение самых различных типов может описываться одними и теми же процессами. На физиологическом уровне многообразие выученного поведения можно так же свести к двум процессам: процессам кратковременного и долговременного хранения следов памяти. Можно свести все виды научения у животных к безусловным и условным рефлексам.

Вторая трудность создания классификации научения касается выбора принципа обобщения. Этот принцип во многом зависит от целей, которые ставятся перед исследователем. Важно анализировать разнообразие видов обучения именно на поведенческом уровне (т. е., с учетом адаптивности тех или иных поведенческих актов, иначе можно «скатиться» с психологического на физиологический уровень постановки и решения научных задач).

Классификация Ж. Годфруа основана на степени участия особи в процессе научения, причем, при активном участии организма, выделяется еще и когнитивный уровень.

Этологи выделяют облигатное и факультативное научение, по принципу необходимости той или иной реакции научения для выживания в стандартных условиях. Облигатное (обязательное) научение представляет собой совокупность умений, необходимую для выживания особи. Факультативное (не обязательное) научение – это умения, появляющиеся у некоторых особей, в ответ на специфические условия. Наблюдая млекопитающих в условиях антропогенной среды, этологи выяснили, что у самок главную роль играет облигатное научение, формирующееся преимущественно на воздействие факторов естественной природы. В жизни самцов важнее факультативное научение, которое появляется в ответ на действие антропогенных факторов. Классификация видов научения, предложенная в 1963 г. У. Торпом – описательная, сформированная по историческому принципу, с моментами обобщения. Торп выделяет виды научения, изучавшиеся зоопсихологами в тот или иной период развития науки зоопсихологии. Торп «считает, что у различных видов могут быть разные механизмы, ответственные за обучение; он оставляет открытым вопрос о том, в какой мере случаи однотипного обучения у представителей разных таксономичских типов обусловлены сходными механизмами», – пишет Ханд.

13. Привыкание (габитуация)

Привыкание (габитуация) – это исчезновение реакции или снижение вероятности появления и интенсивности реакции, происходящее при неоднократном повторении вызывающего реакцию раздражителя (пример – пугало и вороны). Габитуация представляет собой наиболее древний, в филогенетическом отношении, вид научения, который характерен даже для простейших и беспозвоночных.

Особенности этого феномена:

1) Спонтанное восстановление. После исчезновения реакция может возобновиться при новом воздействии стимула, предъявленного через некоторое время после привыкания к нему. Чем дольше стимул отсутствовал, тем больше вероятность, что он снова вызовет начальную реакцию.

2) При проведении ряда повторных сеансов по выработке привыкания и проб на спонтанное восстановление, скорость привыкания увеличивается (развивается потенция привыкания).

3) Генерализация. Привыкание к данному стимулу распространяется и на другие сходные стимулы. Если, например, у животного происходит привыкание к тону определенной частоты, то очень вероятно, что ответы на тоны близкой частоты также будут затухать. Чем ближе физические характеристики стимулов, тем интенсивнее будет выражена генерализация.

4) Привыкание развивается быстрее, если раздражения следуют с малыми интервалами. Морской червь нереис перестает прятаться в норку в ответ на вспышки света приблизительно через 30 предъявлений вспышек света, если интервалы между вспышками составляют около 30 секунд. Если же интервалы между вспышками света составляют 5 минут, то для развития габитуации требуется уже 80 предъявлений стимула.

5) Скорость привыкания зависит от природы раздражителей. Так, для морского червя механическое раздражение, тень, прикосновение, вспышки света обуславливают различные для них скорости привыкания.

6) Дифференцировка. Привыкание специфично в отношении раздражителя. Привыкание в отношении одного какого-либо раздражителя происходит независимо от других раздражителей.

7) Растормаживание (дегабитуация). Применение совсем нового, обычно очень интенсивного стимула, приводит к внезапному восстановлению исчезнувшей реакции. Например, на жабры мечехвоста направляют струю воздуха, мечехвост отвечает движением концевой части брюшка. Вскоре развивается привыкание, и мечехвост перестает реагировать на воздействие струи воздуха. В это время на жабры направляют струю физраствора, и реакция на струю воздуха сразу же восстанавливается.

14. Условные рефлексы «второго рода»

Ассоциативное научение принято подразделять на два вида: классические и инструментальные условные рефлексы.

При выработке классических, или, как говорят за рубежом, «павловских» рефлексов, последовательность событий в опыте зависит не от поведения животного, а от хода эксперимента. Животное производит какую-либо реакцию, чаще - реакцию внутренних органов (например, слюноотделение), которая впоследствии связывается с новым стимулом. Животное как бы отвечает старым способом на новый стимул. По-английстки «ответ» – response, поэтому «павловские» рефлексы называют еще респондентным научением.

При инструментальном научении поведение животного само служит важным фактором, определяющем ход событий. Процедура инструментального научения состоит в том, что положительное или отрицательное подкрепление подается при определенной реакции животного, «правильной» или «неправильной», с точки зрения экспериментатора.

Итак, классические и инструментальные рефлексы отличаются методикой выработки. Но внутренние процессы, лежащие в основе этих двух типов рефлексов, одинаковы. Выработка УР 1-го рода сопровождается УР 2-го рода. Укрепленной в станке Павлова собаке поднимали переднюю ногу, а затем давали порцию мясного порошка. После нескольких таких проб собака сама поднимала ногу, если ее помещали в станок голодной. С другой стороны, при инструментальном научении, условным раздражителем можно считать «обратную афферентацию» от мускулатуры, которая сигнализирует о предстоящем подкреплении.

Раньше считали, что УР 1-го рода вырабатывают связь стимулов с реакциями внутренних органов, а УР 2-го рода – реакциями скелетных мышц. Сейчас эту точку зрения опровергли. Были проведены эксперименты над крысами, при которых подкрепление давалось на всё большем возрастании частоты сердечных сокращений. Этот показатель удалось изменить почти на 20 %. Инструментальное научение возможно и для таких реакций, как перистальтика кишечника, артериальное давление, общий характер электроэнцефалограммы.

Инструментальное научение классифицируется в зависимости от применяемых методик следующим образом:

а) «Пробы и ошибки», по-Торндайку. Методика разработана в 1898 году. Проблемная клетка (проблемный ящик) Торндайка представляет собой клетку, которую можно открыть изнутри, нажав на рычаг. Возле клетки ставят миску с кормом для животного. Заключенные в клетке кошка или собака первоначально пытаются убежать, хаотично и безостановочно двигаясь по клетке, но через некоторое время животное случайно нажимает на рычаг и открывает дверцу. Животное вновь возвращают в клетку. Вторая и третья попытки животного выйти из клетки могут быть случайным повторением, но постепенно животное сосредотачивает

свое поведение около рычага. После ряда проб животное, как его только запирают в клетке, нажимает на рычаг и освобождается. Животное учится исключать из своего поведения все, что не ведет к подкреплению и увеличивает число двигательных реакций, которые при предыдущих попытках приводили к подкреплению. Но в начале опыта в поведении животного нет определенной системы, и первое подкрепление животное получает случайно.

«Закон эффекта» Торндайка гласит: «Для реакции, за которой следует вознаграждение или состояние удовлетворения, вероятность повторения возрастает, а для реакции, вызывающей вредное или неприятное последствие, вероятность повторения снижается». (Большинство современных психологов соглашаюся с тем, что для объяснения поведения взрослого человека, в связи с главенствующей функцией социальной идентификации, «закон эффекта» имеет ограниченную сферу применения);

б) Свободно-оперентная методика обучения животных по-Скиннеру представляет собой вариацию методики, примененной Торндайком. Отличие от методики «проб и ошибок» в том, что животное подвергается не отдельным пробам, а может совершать любую реакцию в любое время. Обычно в инструментальной установке находится приспособление, например, рычаг, на которое животное должно воздействовать. В опытах, проведенных Скиннером в 1938 году, лабораторная крыса нажимает на рычаг и получает пищу. В начале опыта животное не совершает требуемую реакцию, но за поведение, приближающееся к реакции, которую хотят сформировать, подкрепление получает. Вначале подкрепляется нахождение крысы в той части клетки, где расположен рычаг. Затем подкрепляют поднимание лапы по направлению к рычагу. Постепенно требования к реакции, заслуживающей подкрепления, повышаются. В конечном итоге подкрепляют уже само нажатие на рычаг.

Подкрепление не обязательно должно следовать за каждой реакцией. Иногда оно может быть перемежающимся: например, можно подкреплять только каждый «энный» ответ или только первую реакцию после данного интервала времени. Если подкрепление совсем прекратить, происходит снижение вероятности и темпа реакции, то есть происходит «угашение» (угасание).

«Природа» реакций и подкрепления должны быть выбраны с учетом особенностей изучаемого вида. Например, самцов сиамских бойцовых рыбок обучают совершать оперантную реакцию, в качестве подкрепления демонстрируя модель другой рыбы в агрессивной позе.

Существуют доказательства того, что у голубей, находящихся в камере Скиннера, вырабатывается, кроме оперантного, еще и классический рефлекс на ключ, который они должны клевать, чтобы получить подкрепление. Ключ голуби расценивают как пищу или воду. При пищевом подкреплении они клюют его таким движением, как если бы они клевали зерно, а при подкреплении водой, они нажимают на ключ полуоткрытым клювом и делают сосущие движения, как при питье.

Интересные исследования по выработке оперантных реакций у дельфинов были проведены американской исследовательницей К.Прайер. В каждой серии проб подкреплялись различные реакции. После того, как какая-либо реакция подкреплялась, в последующих сериях эта реакция уже не позволяла животному получить подкрепление. Когда был исчерпан весь репертуар реакций, на которые способны дельфины, животные стали вырабатывать множество новых, «творческих» реакций.

Эксперименты, направленные на выработку оперантных рефлексов, были неоднокатно проведены с людьми. Например, Карл Роджерс, в книге «Взгляд на психотерапию. Становление человека», приводит результаты таких экспериментов. С помощью оперантного обусловливания можно добиться у испытуемого значительного увеличения количества существительных во множественом числе в речи. Экспериментатор кивал головой всякий раз, когда испытуемый произносил нужную грамматическую форму. Испытуемый об эксперименте предупрежден не был, причин изменений в своем поведении не осознавал. Оперантным способом добивались увеличения в речи числа предложений, выражающих личное мнение испытуемого и ряда других поведенческих реакций.

Роджерс, как гуманист, хорошо понимает опасность возможности манипулирования поведением людей на научной основе и пишет, что психология – «орудие, по сравнению с социальной силой которого, атомная энергия кажется слабой». При этом он полагает, что достижения психологии могут использоваться или как средство управления человеком, или как средства освобождения человека. Можно получить либо общество свободных людей, либо общество «пешек», управляемых с помощью науки о поведении. Цель, ради которой используются достижения психологии, по мнению Роджерса, «находится» вне науки психологии.

в) Методики с отрицательным подкреплением. Животное должно вести себя так, как установлено экспериментатором, чтобы избежать болевых стимулов. В наиболее распространенном варианте этой методики используется челночная камера. Она состоит из двух отделений, окрашенных в разные цвета. Отделения сообщаются между собой проемом. Процедура начинается с ряда проб, сопровождающихся сигналом, например, зуммером. Животному дается несколько секунд, чтобы покинуть стартовую камеру и перейти в другую часть установки. Если животное этого не сделает, оно получит удар электротоком через электроды на полу камеры. По мере повторения ряда проб процент успешных избежаний растет. Было показано, что даже среди близкородственных видов животных успешнее обучаются те животные, которые в природе ведут более активный образ жизни.

г) Выработка дифференцировки. В этих опытах животному предлагают два или несколько стимулов и предоставляют возможность как-нибудь реагировать. Реакции на один из стимулов подкрепляются, на другие – нет. Научение состоит в повышении процента реакций на «правильный» стимул. Например, обезьяна будет всегда получать банан, если будет из двух предъявляемых стимулов выбирать

стимул красного цвета. Существует очень много вариантов выработки дифференцировки. Некоторые задачи способны решить только животные с достаточно развитым интеллектом.

Одновременная дифференцировка: все стимулы предъявляются в одно и тоже время. Задача животного – выбрать правильный стимул. Последовательная дифференцировка: стимулы предъявляются по одному. Животное должно тормозить реакцию в присутствии неправильного стимула. Переделка дифференцировки: значение положительного стимула изменяется от одной задачи к другой. Например, животное должно выбирать между красным и зеленым стимулом, причем красный – положительный. Через некоторое время, не информируя животное, начинают подкреплять зеленый стимул. Многие виды животных обнаруживают способность улучшать решение таких задач при их повторении, то есть вырабатывают установку на научение.

Отсроченные реакции дифференцировки. Приманку на глазах у животного помещают под один из двух предметов. Через длительный промежуток времени животное должно выбрать стимул, который подкрепляется.

Вероятностное научение. Во всех рассмотренных до сих пор случаях подкрепление в данной задаче было постоянным, или стопроцентным. Выбор одного из стимулов подкреплялся всегда, выбор другого – никогда. При вероятностном научении, выбор «правильного стимула» подкрепляется чаще, чем выбор неправильного. Животное не может определить, ответ на какой из стимулов будет правильным. Например, можно подкреплять выбор красного стимула в 70 % проб, а выбор зеленого стимула – в 30 % проб. Задача на вероятность подкрепления в пропорции 70:30. Хотя ясно, что при большом числе проб красный стимул будет подкреплен в 70 %, невозможно предсказать, какой ответ окажется верным в данный момент. Максимальное число подкреплений животное получит, если будет выбирать тот стимул, который подкрепляется чаще. Эта стратегия выбора называется «максимилизирующей».

У некоторых животных наблюдается выбор в соответствии с вероятностью подкреплений. В этом случае животное реагирует на каждый из стимулов с частотой, пропорциональной его подкреплению (т. е., в нашем примере, в 70 % случаев – на красный стимул и в 30 % случаев – на зеленый). Животное, применяющее стратегию выбора в соответствии с вероятностью подкрепления, получит подкрепление в 58 % проб (0,7 x 0,7 + 0,3 x 0,3). При максимилизирующей стратегии животное получит подкрепление в 70 % проб (0,7 x 1+ 0,3 x 0). Интересно, что у одного и того же вида животных, например, у золотой рыбки, при зрительных (красный-зеленый) дифференцировках наблюдался выбор в соответствии с вероятностью подкрепления, а при пространственных дифференцировках (право / лево) наблюдалась максимилизирующая стратегия выбора.

д) Научение в лабиринте. Это одна из форм дифференцировок. Первый лабиринт для крыс построил Уильям Смолл в 1900 году. Простейший лабиринт напоминает по форме буквы У или Т. Животное должно идти прямо до точки выбора.

Сложные лабиринты имеют много точек выбора. Путь через лабиринт представляет чаще всего дорогу в гнездо крысы или, реже, дорогу к корму. Иногда нахождение «правильного» пути подкрепляется возможностью крысы убить мышь.

В опытах с лабиринтами фиксируются время решения задачи и число ошибок, то есть число тупиков, в которые заходила крыса. Была обнаружена интереснейшая закономерность: число ошибок начинает падать вначале обучения вблизи конца пути, у цели, и лишь затем – в начале лабиринта. Постепенно крысы научаются выбирать кратчайший путь к цели.

е) Научение решению задач на абстрактные понятия. Опыты проводятся на приматах. Под абстрактным понимается частичное свойство воспринимаемого, общее по крайней мере для двух объектов, различных по другим своим характеристикам. Абстрактные понятия люди обозначают словами, например: «больший» или «черный». У животных нет описательного языка, следовательно, у них нет понятий, тем не менее, многие приматы способны решать задачи на дифференцировку стимулов, отличающихся абстрактным признаком. Например, из серии предъявляемых стимулов, чтобы получить подкреплениие, обезьяна должна выбирать стимул, больший по размеру, причем относительно больший.

Обезьян также научали выбирать стимул по признаку отличия. Животному предъявляли три стимул-объекта, два из которых – одинаковы. Чтобы получить подкрепление, обезьяна должна была выбрать «третий лишний». Ставились задачи на выбор по образцу. Наконец, давались задачи на чередавание, при которых животное должно было по очереди выбирать то один, то другой объект (например, то правый, то левый). Более сложными задачами, с которыми приматы все же справлялись, были задачи на двойное и тройное чередование, а также задачи чередования отсроченных реакций.

Зоопсихолог Бреланд, сначала работавший вместе со Б. Скиннером в области научной психологии, и затем ставший дрессировщиком, обнаружил, что не всякая деятельность животных может быть изменена подкреплением. Бреланд обнаружил, что на некоторые виды активности подкрепление не влияет. Бреланд готовил цирковой номер, обучая свинью вкладывать бутафорскую монету в копилку. Свинья поднимала соответствующий деревянный кружок, но, вместо того, чтобы опустить его в контейнер, многократно роняла его на пол, толкала пятачком, поднимала, подбрасывала в воздух и т. д. Подобным же образом некоторые цыплята настойчиво скребли землю, когда от них требовалось простоять 10-12 сек на платформе, чтобы получить вознаграждение.

Другой пример. Исследователь Севенстер обучал самцов трехиглых колюшек проплывать через узкое кольцо, чтобы приблизиться к самке. Но он не мог научить кусать самцов стеклянный стерженек, потому что самец упорно направлял на него свое ухаживание. Стеклянный стерженек по виду отдаленно напоминал самку.

Еще пример. Муж и жена Бреланды, используя метод оперантного обучения, научили енотов опускать монеты в копилку. На первых порах никаких затрудне-

ний не возникало. По мере того, как еноты научились опускать монеты, у них начали появляться добавочные действия: они стали тереть монеты одну о другую и «макать» их в сосуд. Если бы Бреландам не были известны особенности поведения енотов в природе, они не смогли бы понять эти странные действия. Но, будучи хорошими специалистами, они сразу распознали в этом «полоскание», характерный для енотов стереотип поведения (инстинкт), наблюдаемый при сборе и поедании пищи. Так поступают еноты, например, когда удаляют панцирь с пойманных раков. Стереотипы удалось распознать благодаря знанию экологии этих животных.

Итак, мы можем сформулировать еще одну закономерность научения: животные имеют наследуемую тенденцию к специфическим видам поведения. Диапазон научения также строго видоспецифичен. Так, голубей учили клевать ключ, используя отрицательное подкрепление – удар электротоком (ток пропускали по проволочной сетке, служившей полом клетки). Реакцию (рефлекс) выработать не удалось, то есть ударом тока пищевое поведение обусловить не удалось. Тех же самых голубей стали учить взмахивать крыльями, чтобы предупредить электрическое раздражение. В природе подобные взмахи крыльями характерны при проявлении агрессии. Требуемую реакцию удалось выработать очень быстро. Можно сделать следующий вывод. Животных гораздо легче научить связывать стимул с реакцией, если похожая связь существует в их инстинктивном поведении.

16. Сходство и различие рефлексов 1-го и 2-го рода

При образовании рефлексов 1-го рода животное (или человек) начинает поведение с реакции, которая впоследствии связывается с новым стимулом. Иногда, даже после одного сочетания безусловной реакции и нового стимула, животное начинает отвечать на новый (условный) стимул условной реакцией. «Ответ» по-английски звучит как «response», отсюда возник термин «респондентеное научение», употребляющийся, когда речь идет о классических «павловских» рефлексах.

В природе часто встречается ситуация, когда животное находится в состоянии голода, жажды или страха, но безусловный стимул, который вызывал бы соответствующий безусловный рефлекс, отсутствует. При этом у животного появляется поисковое поведение, в процессе которого оно спонтанно выполняет разнообразные действия: принюхивается (если речь идет о млекопитающих), осматривается, передвигается. Иногда одно из таких действий подкрепляется (например, пищей), тогда, если ассоциация повторяется несколько раз, животное учится выполнять целую последовательность действий, приводящую к положительному подкреплению в данной ситуации (рис. 5).

Различия, которые можно обнаружить между классическим условным и оперантным рефлексами, относительны. Во-первых, различны методики их выработки, а вот вопрос о том, до какой степени различаются внутренние процессы, ле-

жащие в основе формирования этих реакций, остается открытым. При выработке «павловских» рефлексов изучаемая реакция (например, слюноотделение) сопровождается также реакцией со стороны скелетных мышц, которая может стать условной по схеме оперантных реакций. С другой стороны, при оперантном обучении условным раздражителем можно считать обратную афферентацию от мускулатуры, которая сигнализирует о предстоящем подкрелении в период выполнения реакции. Так, укрепленной в «павловском станке» собаке поднимали переднюю ногу, а затем давали порцию мясного порошка. После нескольких таких проб собака спонтанно поднимала лапу, если ее голодной помещали в станок. (Подобная последовательность событий иногда принимается человеком за причинно-следственную зависимость, по подобной «логике» выполняются магические действия).

Исследователи Эллисон и Конорский смогли продемонстрировать независимость инструментальной реакции от классического условного рефлекса. В их опыте собака должна была до тех пор реагировать на первый раздражитель, пока не появлялся второй, за которым следовало пищевое подкрепление. Оказалось, что первый раздражитель вызывал инструментальную реакцию, не сопровождавшуюся слюноотделением, тогда как второй – вызывал слюноотделение. Так удалось в опыте разделить инструментальную и классическую условные реакции.

Вторая проблема, возникающая при сопоставлении классических и инструментальных реакций, касается их связи с реакциями внутренних органов и реакциями скелетных мышц. Раньше считалось, что классическая методика применима к первым реакциям, а оперантная – ко вторым. Теперь эта точка зрения опровергнута. Зоопсихолог Миллер выработал оперантную реакцию на слюноотделение. Если у собак, испытывающих жажду, подкреплять водой возникающее время от времени спонтанное слюноотделение, происходит постепенное его увеличение, тогда как у собак, вознаграждаемых в моменты отсутствия слюноотделения, оно постепенно уменьшается. Еще более показательные результаты были получены в эксперименте над крысами, когда давалось подкрепление только при все большем изменении частоты сердечных сокращений, которую удалось изменить почти на 20 процентов.

Инструментальное обучение возможно для таких реакций, как перистальтика кишечника, артериальное давление, общий характер ЭЭГ.

Как для «павловских», так и для «скиннеровских» реакций характерны следующие закономерности: генерализация, дифференцировка и угасание. Итак, разделение УР 1-го и 2-го рода полезно в лабораторных опытах, но оно вряд ли существует в природе.

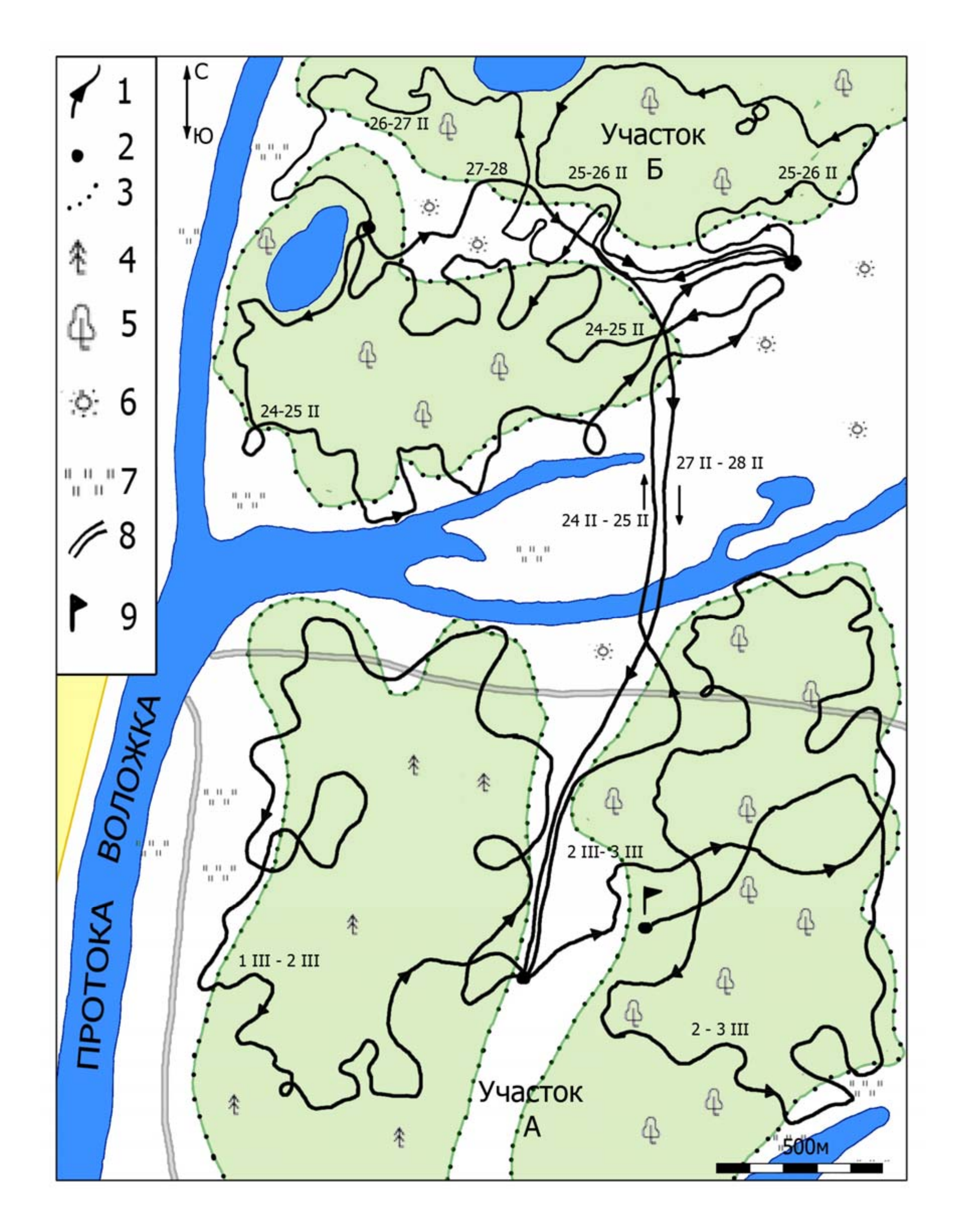


Рис. 5. Схема перемещений и суточных ходов взрослой самки лесной куницы. На участке А, отделенном от участка Б в летнее время года протокой, куница проявляла активность с 19.II по 24.II 1993 г. После снегопада и последовавшей за ним оттепели перешла на северную кормовую территорию (участок Б), где обитала с 24.II по 27.II. В ночь с 27.II на 28.II куница вновь перешла на участок А и до 01.III

находилась в выводковом убежище. Обозначено: 1 – суточный ход и его направление; 2 – места дневок; 3 – границы лесных стаций; 4 – сосновые насаждения; 5 – дубрава; 6 – кустарник; 7 – луг; 8 – дорога; 9 – конец тропления.

17. Общая характеристика инстинкта

«Инстинкт – эволюционно выработанная врожденная приспособительная форма поведения, свойственная данному виду животных, представляющая собой совокупность врожденных сложных реакций, проявляющихся в ответ на специфические внешние и внутренние раздражители» (Соколов, Шубкина, Букварева, 2001).

Известно, что животные действуют под влиянием инстинкта. Примитивные, в смысле эволюционного развития, виды животных избирательно реагируют движением в направлении таких элементов внешней среды, в которых заключена непосредственная польза для их организмов. Они перемещаются к объектам, подходящим для ассимиляции в данный момент времени, или избегают разрушительных взаимодействий. Виды животных, устроенных сложнее в зоопсихологическом отношении, реагируют не только на тепло, свет и органику, но также на знаковую информацию, свидетельствующую о возможности ассимиляции, необходимой для выживания в будущем. По мнению крупнейшего отечественного психолога А.Н. Леонтьева (1994), психика начинается в эволюционном ряду живых организмов с того момента, когда появляются особи, способные к отражению посредством знака, иначе говоря, психика возникает «на границе раздражимости и чувствительности».

Раздражимость – способность живых организмов реагировать только на биологически значимые изменения среды, которые непосредственно влияют на обмен веществ. Более сложное психическое свойство, называемое чувствительностью – это умение избирательно и активно реагировать на такие средовые воздействия, которые сами по себе биологически нейтральны, но при этом *несут сведения (т. е. информацию)* о биологически значимых явлениях. Так, простейшие обладают раздражимостью, а черви, насекомые, позвоночные – характеризуются более сложным психологическим свойством, называемым чувствительностью (Фабри, 1976; Леонтьев, 1994). Появление чувствительности в ходе эволюционного развития живой природы приводит к «раздвоению» единого процесса взаимодействия особи со средой: он становится опосредованным знаками, а для выживания приобретает особое значение навык использования информации, свидетельствующей о наличии необходимых материальных ресурсов и условий (Владимирова, Мозговой, 2004).

Мышкуя, лисица поедает полевок, отдыхая на возвышении, носом к ветру, использует материальные защитные свойства микроландшафта. Описывая данные процессы в конкретный момент времени, эколог может обойтись без привлечения

понятий инстинкта или информационно-знаковой теории. Но поскольку у животных есть память, свидетельствующая о прошлом опыте выживания в среде, и есть цели, которые меняются по мере реализации текущих биологических потребностей, они распознают значение актуальной внешней информации, ассоциативно связанной с прошлым успехом или неудачей по достижению своих целей. Животные вступают со средой своего обитания в знаковые отношения. К тому же, животные могут использовать не только свой опыт выживания, но также проявлять подражательные реакции в ответ на знаки успешного приспособления других особей, сохраняющиеся некоторое время в совместной среде обитания.

Успех зоопсихологических и этологических исследований возможен только при знании совокупности поведенческих паттернов изучаемого вида – *этограммы*. Этограммой обычно называют полный перечень двигательных (поведенческих) актов, наблюдаемых у данного вида (Крушинский, 1977). Иногда видовую этограмму рассматривают как набор статических поз, характерных для данного вида животных. Зоопсихологов, в описании и классификации поведения млекопитающих, «устраивает» смысл выражения «динамическая форма поведения», под которым понимается группировка сходных пространственно-временных паттернов мышечных сокращений, проявляющихся одновременно или последовательно, причем учитывается, что каждый паттерн изменчив в определенных пределах. При этом предпочтительнее функциональная классификация паттернов: угроза, ухаживание, охота и т. д. (Хайнд, 1975; Гороховская, 2001).

Каждый класс поведенческих реакций, охарактеризованный по результатам, можно дифференцировать далее, выделив более мелкие группы по внешнему описанию. Метод описания по последствиям позволяет описывать элементы поведения по объективно определяемым изменениям в окружении, например, по следам, и, таким образом, этот метод относительно свободен от неточностей наблюдения. Исторически первоначальным, в зоопсихологии, было описание инстинктивного поведения животных.

Ещё начале XX века отечественный зоопсихолог Е. Елачич дал следующее определение инстинкта: «инстинктом называется врожденная большинству животных психическая способность, дающая им возможность в обычных для них условиях жизни пользоваться присущей им телесною организацией для достижения максимума пользы в интересах особи и вида с затратою минимума энергии, и дающая, благодаря этому, животным возможность действовать целесообразно, точно и совершенно и при том без понимания цели, опыта и обучения». Современные исследователи под инстинктом понимают поведенческие реакции, а не психические способности животных и человека.

В настоящее время принято использовать для обозначения инстинкта следующие понятия: «видоспецифичное поведение», «стереотипическое поведение», «врожденное поведение», «генетически запрограммированное поведение», «комплекс фиксированных действий». Приведенные термины обладают большей информационной емкостью, чем термин «инстинкт», которым мы будем пользовать-

ся для простоты. «Инстинкт (лат. *инстинктуус* - побуждение) представляет собой эволюционно выработанную врожденную приспособительную форму поведения, свойственную данному виду животных, которая представляет собой совокупность унаследованных сложных реакций, возникающих в ответ на внешние и внутренние раздражения», – даёт определение инстинкту отечественный биолог Н.Ф. Реймерс.

Имея в виду инстинкты человека, часто употребляют образное выражение «видовая память». В обществе людей выделяют два типа «видовой памяти» – передаваемую по наследству (генетическую) и негенетическую. Инстинкт представляет собой «видовую память», передаваемую из поколения в поколение по наследству. «Негенетическая память» человеческого коллектива, по определению Ю.М. Лотмана, – это культура. Инстинктивное поведение человека и животных имеет ряд характерных особенностей. Перечислим их:

1) Инстинктивное поведение животных или человека высоко адаптивно и не требует предварительного научения. Это создает явные преимущества для животных с коротким сроком жизни и для животных, лишенных родительской заботы, например, насекомых. Так, самка роющей осы должна в течение нескольких недель, до того, как она погибнет, встретиться с самцом и выполнить сложную серию действий, связанных с рытьем гнездовой норки, постройкой в ней камер, снабжением камер добычей. Далее, она должна отложить яйца и «запечатать» ячейки. Оса не смогла бы выполнить эту плотную программу, если бы должна была всему учиться от случая к случаю методом проб и ошибок. Врожденное поведение характерно и для млекопитающих, например, у обезьян есть врожденный страх перед змеями.

Знание инстинктов животных помогает управлять их поведением. Недавно в Англии, в лесополосах, которые там достаточно широки, развели оленей. Животным ничто не угрожало, и через некоторое время их расплодилось так много, что они стали мигрировать, вытравливая при этом сельскохозяйственные угодья. Отстрел запрещен законом. Для того, чтобы олени не уходили из отведенной им территории, по границам этой территории разложили экскременты хищников – львов, гепардов, пантер, привезенные из зоопарка. Олени, обитавшие в лесополосах, никогда ранее не сталкивались с хищниками, но у них имеется инстинкт самосохранения, «срабатывающий» на запах хищника. Инстинкт выработался в процессе длительной эволюции оленей, по ходу которой встречи с хищниками бывали неоднократно в ряду многих сотен поколений.

2) Инстинктивное поведение видотипично, то есть одинаково для всех животных данного вида при одинаковых внешних и внутренних условиях. Порядок и сила мышечных сокращений, осуществляемых при выполнении инстинктивных движений, совпадают до малейших подробностей у всех животных данного вида. Инстинктивные поведенческие реакции животных настолько неизменны и характерны для каждого вида, что могут служить для уточнения систематического положения того или иного животного (т. е. могут служить таксономическим призна-

ком). Основатель этологии Конрад Лоренц указывает, например, что семейство голубей можно определить как семейство птиц, производящих характерные «сосущие» движения во время питья. Вариабельность (изменяемость) инстинктов значительно меньше вариабельности морфологических структур организмов.

3) Инстинктивные движения запрограммированы в генах и формируются в процессе индивидуального развития независимо от опыта животного. Генотип гибридных особей отличается от генотипа их родителей. Лоренц описал выпадение отдельных поведенческих реакций у гибридных птиц семейства гусиных, имевшее место в процессе поиска участка для гнезда и насиживания. По-видимому, биологическое значение распада целостного поведения у гибридов заключается в поддержании видовой изоляции.

Ярким примером генетического контроля поведения, по мнению Р. Шовена, служит поведение пчел при очистке ульев от личинок, пораженных «американским гнильцом». Генетический анализ показал, что в геноме пчел имеются два гена, которые контролируют две стадии поведения пчел при очистке ячеек – ген, контролирующий распечатывание ячейки над больной личинкой, и ген, ответственный за удаление самой пораженной личинки.

Другим примером кодирования инстинктивных движений в геноме служит поведение «мозаичных» дрозофил. У таких мух генотип состоит из фрагментов генотипов разных организмов обоих полов. Фенотипически, это может выражаться в том, например, что сложные глаза у мухи окрашены участками, как на мозаичной картине. Различные участки тела несут различный набор генов. Поведение таких особей фрагментарно. Например, муха может начать движения, подобные брачному поведению самца, затем выполнить движения, типичные для комфортного поведения, вернуться к половому поведению самки, и, наконец, закончить серию движений пищевым поведением.

В поведении можно условно выделить врожденный и приобретенный компоненты: инстинкт и научение. Для психически низко организованных животных адаптивность полностью обеспечивается врожденным, генетическим компонентом поведения. Американский этолог Дэвид Дьюсбери считает, что «адаптивный, приспособительный характер многих инстинктивных действий сам по себе означает, что они должны были сформироваться на возникшей в филогенезе генетической основе. Так, например, самец паука-скакуна, для того чтобы затормозить хищническую реакцию самки, должен адресовать ей определенные демонстрационные акты, иначе он будет съеден. В этом случае важно, чтобы в первый же раз эти акты были осуществлены надлежащим образом и полностью. Ясно, что такое поведение возникло как филогенетическая адаптация».

До сих пор в биологии нет общепринятой теории инстинкта. Сейчас наука находится в стадии накопления данных по инстинктивному поведению. Но в последние десятилетия акценты, расставляемые при изучении врожденного поведения, существенно изменились. Ранние исследователи инстинктивного поведения к проблеме инстинкта относились статически, то есть как к факту существования

инстинкта в противовес существованию выученного, приобретенного в процессе индивидуального развития поведения. Проблема ставилась таким образом: «Чем отличается врожденное поведение от приобретенного поведения? Является ли данный тип поведения врожденным или это поведение приобретено в процессе жизни?» В последние десятилетия к проблеме инстинктивного поведения ученые стали относится динамически, то есть как к проблеме формирования поведения. Вопрос ставится таким образом: «Каковы закономерности взаимодействия врожденного компонента поведения и условий внешней среды?»

Современные исследователи считают, что у высших животных и человека инстинктивное поведение и научение не существуют в поведении сами по себе, а переплетаются в единый поведенческий акт. Спрашивать, что сформировало данное поведение, врожденные наклонности или условия жизни, все равно, что спрашивать, от чего зависит площадь фигуры, от длины или ширины. С такой постановкой вопроса мы могли встретиться в телепередаче «Я сама», когда обсуждалась проблема, является ли родительский инстинкт человека врожденным или он приобретается в процессе правильного воспитания.

Исторически в естествознании сложились два подхода к определению инстинкта.

Первого подхода обычно придерживаются, когда говорят об инстинктах млекопитающих и человека. Под инстинктами понимают поведенческие стратегии в ответ на возникновение в организме какой-либо биологической потребности: голода, жажды, потребности во сне, в обладании территорией, половой потребности, познавательной потребности, которая имеется у высших млекопитающих. Инстинкт, кроме того, отождествляют с понятием «драйв», что значит влечение, страсть. При этом подходе имеется в виду, что конкретные проявления инстинктов у разных людей могут быть разные, но стратегии проявления инстинктов одинаковые или укладываются в рамки какой-либо классификации (типологии). Таков, например, психоаналитический подход к проблеме влечений.

Второй подход – узкий. Его предлагал, например, Конрад Лоренц (этолог, Нобелевский лауреат, автор книг «Агрессия. Так называемое зло», «Кольцо царя Соломона», «Человек находит друга»). Лоренц считает, что под инстинктами следует понимать конкретные, строго фиксированные действия (движения), одинаковые в одинаковых ситуациях у всех представителей данного вида. Инстинкты Лоренц назвал «комплексами фиксированных действий». Основным объектом исследований Лоренца по инстинктивному поведению выступали птицы.

Какая точка зрения верна? Что такое инстинкты: поведенческие стратегии или комплексы фиксированных действий? Некоторые исследователи поведения, например, американский ученый Уоллес Крэйг, работы которого были опубликованы еще до появления работ К. Лоренца и до формирования представлений психоаналитиков об инстинкте, применяли оба подхода одновременно. Сравнивая позицию У. Крэйга и вышеизложенные представления, как может показаться, противоречивые воззрения на природу инстинкта, можно убедиться, что разные воззрения

на инстинкт описывают разные структурные части инстинктивного поведенческого акта.

В инстинктивном поведении Крэйг выделил аппетентную и консумматорную части. Аппетентное поведение составляют последовательные реакции особи, проявление которых зависит от опыта животных. В аппетентной («начальной», «поисковой») фазе инстинктивные движения у животных различны, вариабельны, их проявление во многом определяется состоянием внешней среды. Аппетентое поведение подготавливает «выплёскивание» консумматорной (заключительной) части, которая описывается гидравлической моделью К.Лоренца. Поведение животного в процессе выполнения заключительной части инстинкта стереотипно и не зависит от состояния внешней среды.

В физиологии принято представлять заключительную фазу инстинктивного поведения в виде совокупности безусловных рефлексов. Этологи находят ряд отличий в проявлении инстинкта и рефлекса. По мнению этологов, консумматорная фаза инстинктивного поведения отличается от безусловно-рефлекторной деятельности определенной спонтанностью (независимостью от средовых влияний), сложностью, многоступенчатостью. Этологи полагают, что при упрощении понятия «инстинкт», при сведении этого понятия к понятию «рефлекс», теряются существенные характеристики инстинкта.

Заключительная фаза инстинктивного поведения детерминирована (определена) филогенетически, но при этом возможно «созревание» инстинкта в онтогенезе. Роль аппетентной и консумматорной фаз инстинктивного поведения различна у животных разных систематических групп. У млекопитающих, животных с высоко развитой нервной системой, большую роль в поведении играет научение, поэтому у них начальная фаза инстинктивного поведения достаточно вариабельна. Инстинкты животных, которым учиться «некогда» (к ним относятся, например, насекомые), состоят из одной завершающей фазы и стереотипны в своем проявлении. Птицы отличаются высокой интенсивностью обменных процессов (высокой энергетикой). Инстинктивные действия птиц достаточно стереотипны, как полагают, с целью экономии энергии, и хорошо описываются моделью К. Лоренца.

Основное отличие инстинктов животных и инстинктов человека заключается в том, что только человек способен сам конституировать смысл своего инстинктивного поведения, в то время как смысл инстинктивного поведения животных состоит в обеспечении лучшей адаптации к условиям внешней среды. Кроме того, для животных инстинктивное поведение императивно (не допускает выбора, повелительно), в то время как человек, осознавший свои инстинкты, свободен. Следующий перечень основных инстинктов человека считается общепринятым: инстинкт самосохранения, инстинкт продолжения рода, социальный инстинкт и инстинкт самосовершенствования. К. Лоренц добавляет к этому списку «инстинкт борьбы». При всей своей спорности и противоречивости, теории инстинктов находят применение в психологии человека, потому что позволяют перейти от «оценочного» подхода к «понимающему».

17. Теория инстинкта Конрада Лоренца. Характеристика комплексов фиксированных действий

В XX веке научный интерес к изучению инстинкта вновь возрос, особенно после публикации работ австрийского этолога Конрада Лоренца. Лоренц подразумевал под инстинктом специфичный для данного вида животных комплекс фиксированных действий (КФД). Слово «фиксированный» подчеркивает стереотипный и законченный характер инстинктивных движений животных. Охарактеризуем комплексы фиксированных действий (Дьюсбери, 1982).

1) Комплексы фиксированных действий представляют собой сложные комплексы движений, что отличает их от простых рефлексов. При всей сложности инстинкты чрезвычайно стереотипны. Нормы реакции некоторых инстинктивных движений чрезвычайно узки. Так, продолжительность демонстрационного «броска головой» у птицы гоголя (гусиные) постоянна, и составляет 1,29 сек. плюс минус 0,08 сек.

2) Комплексы фиксированных действий вызываются простыми, но высокоспецифичными стимулами. Например, реакцию «выпрашивания корма», которую можно наблюдать у птенцов серебристой чайки, вызывает красное пятно, находящееся снизу на клюве у родителей – взрослых особей серебристой чайки.

3) Комплексы фиксированных действий являются самопроизвольно истощающимися реакциями. Само осуществление КФД ведет к тому, что его становится труднее вызвать вновь.

4) В случае реализации в поведении комплексов фиксированных действий, внешние раздражители необходимы лишь в качестве «пусковых» стимулов. Будучи однажды вызваны, КФД продолжаются, даже если в среде обитания возникнут изменения, в результате которых реализуемое поведение перестанет быть уместным. Например, серые гуси и многие другие птицы, гнездящиеся на земле, возвращают яйца, выкатившиеся из гнезда. При этом птица привстает и, характерным движением клюва, направляет выкатившееся яйцо в гнездо. Интересно, что уже начатое движение клюва, направляющее яйцо к гнезду, не зависит от дальнейших внешних раздражителей. Если убрать яйцо, то движение, тем не менее, продолжится, словно ничего не изменилось, до тех пор, пока клюв не коснется шеи птицы.

5) В ряде случаев, комплексы фиксированных действий могут начаться самопроизвольно, без всякой внешней стимуляции. Так, самка канарейки особыми «ткацкими» движениями проталкивает полоски материала в стенки своего гнезда. Если птице не предоставить ни места для гнезда, ни гнездового материала, то она будет выполнять эти движения «вхолостую», сидя на дне клетки. По своему характеру, эти движения не отличаются от тех, которые она выполняет в нормаль-

ной ситуации. Это означает, что раздражители, получаемые от гнезда или гнездового материала, играют незначительную роль в регуляции этих движений.

6) Комплексы фиксированных действий осуществляются успешно независимо от прошлого опыта, практически полностью с первого раза.

Наблюдая поведение животных, Конрад Лоренц, и его последователь, голландский этолог Николаус Тинберген, заметили, что животные реагируют инстинктивно на специфические стимулы, поступающие из внешней среды. Стимулы, запускающие КФД, в этологии называют «знаковыми стимулами», «стимул-объектами», «релизерами», или «сигнальными раздражителями».

Нико Тинберген заметил, что самцы колюшки, обитающие в аквариуме, помещенном на подоконнике, пытались «атаковать» красный почтовый фургон, проезжающий мимо окна. Рыбы принимали машину за самца-соперника. Ученый наблюдал, как у самца трехиглой колюшки в брачный период брюшко становится ярко-красным. Это и есть сигнальный раздражитель, который вызывает агрессию со стороны другого самца, охраняющего свою территорию. Н. Тинберген в своих опытах показал, что для провоцирования агрессии самцом-соперником достаточно применить грубую модель, мало похожую на природный прототип, лишь бы нижняя часть модели была окрашена в красный цвет. И наоборот, только что убитый самец колюшки, у которого сохранены все признаки живого самца, кроме яркой окраски брюшка, не может вызвать атаки со стороны других самцов. На основании сделанных наблюдений, Тинберген сделал вывод о том, что по ходу реализации инстинкта животные как бы «слепнут» в отношении всех признаков объекта внешнего мира, кроме одного признака, выступающего сигнальным раздражителем.

Пользуясь зоопсихологической терминологией, можно сказать, что в процессе осуществления видоспецифической реакции «отражение» становится неадекватным (несоответствующим), бедным, схематичным. Отечественный зоопсихолог К.Э. Фабри объясняет поверхностность и ограниченность отражения окружающего мира в процессе инстинктивного поведения следующим образом: «Примитивность психического отражения на завершающей фазе инстинктивных действий является следствием бедности самой моторики в этой фазе. Как мы знаем, двигательная активность, направленная на окружающую среду, является источником познания этой среды. Однако столь стереотипные движения со столь ограниченной, специальной функцией, какими являются инстинктивные движения, врожденные двигательные координации, не могут служить сколько-нибудь пригодной основой для познания окружающего мира».

Для изучения знаковых стимулов этологи используют модели: искусственные объекты, обладающие характерными признаками стимулов. Ученые создали модели, преувеличивающие, утрирующие «знаковые» признаки релизеров. Такие релизеры, более эффективные в отношении запуска КФД, чем природные стимулы, назвали «сверхоптимальными».

Например, в природных условиях птенец серебристой чайки клюет красное пятно, находящееся внизу клюва взрослой особи, для того, чтобы получить пищу. Н. Тинберген с сотрудниками изготовили картонные модели головы взрослой чайки, которые предъявляли птенцам. Подсчитывали число клеваний модели птенцами за определенный промежуток времени. Выяснилось, что цвет клюва и головы почти не оказывают влияния на реакцию «выпрашивания» корма. В то же время, очень длинный и тонкий искусственный клюв, на который нанесено несколько красных поперечных полос, вызывает, за единицу времени, большее число клеваний, чем модель, похожая на голову взрослой чайки, с одним красным пятном на нижней части клюва нормальной формы. «Знаковыми», в данном примере, являются два признака: тонкая вытянутая форма и красное пятно.

Для объяснения механизмов действия врожденного поведения Лоренцем была предложена теория, получившая название «концепции растормаживания». Согласно этой теории, в организме постоянно имеется готовность к осуществлению различных КФД, но в обычной ситуации, без релизеров, внешнее проявление инстинктов блокируется, то есть подавляется процессами активного торможения, исходящими из центральной нервной системы (ЦНС).

При этом каждому инстинкту соответствует «своя» энергия, действие которой подавляется до той поры, пока сигналы от знаковых стимулов не произведут растормаживание. Лоренц предположил, что в определенном участке мозга есть ответственная за распознавание структура, названная им «разрешающим механизмом», на которую и действуют знаковые стимулы. Этот механизм Лоренц сравнивал с жидкостью в сосуде: каждый инстинкт соответствует своему «сосуду» (центру инстинкта). При появлении пускового раздражителя (релизера), «жидкость выливается», в форме инстинктивной силы или «драйва» (влечения).

Лоренц создал «психогидравлическую» модель инстинкта (упрощенный вариант модели иногда называют, не совсем верно, гидравлической моделью мотивации). Модель объясняет действие инстинкта, согласуясь с принципами функционирования КФД. Пользуясь психогидравлической моделью, можно проиллюстрировать «холостые» действия инстинкта, то есть проявление КФД в отсутствие внешних раздражителей. Модель также объясняет и «самоистощение» КФД, то есть ситуацию, при которой фиксированные действия больше не проявляются, несмотря на продолжающееся воздействие стимул-объектов. Рассмотрим подробнее метафоры, лежащие в основе «психогидравлической» модели инстинктивного поведения К. Лоренца.

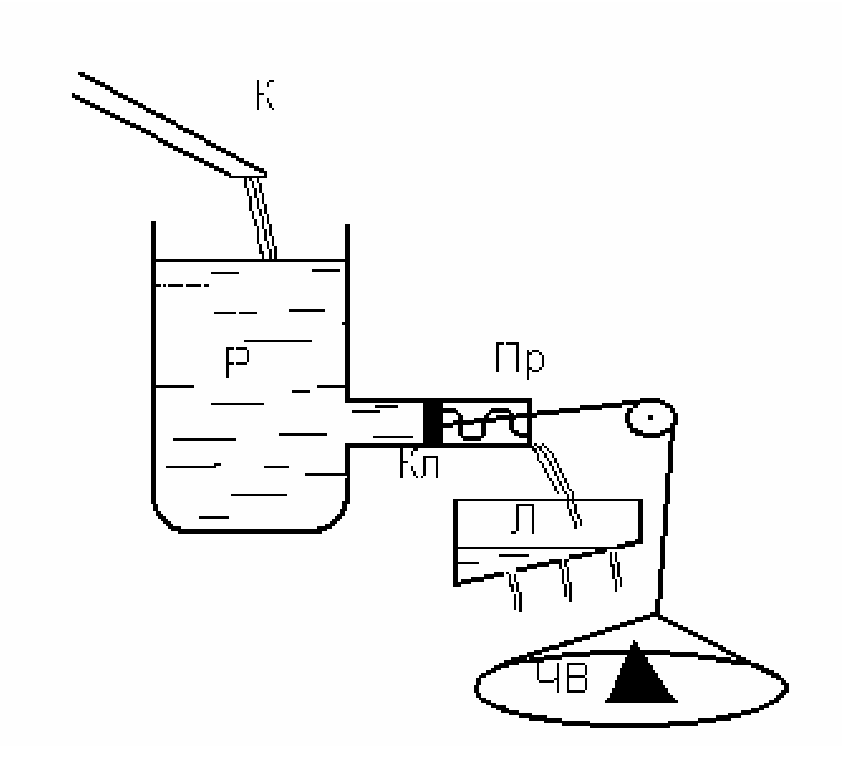


Рис. 6. «Психогидравлическая» модель инстинктивного поведения Конрада Лоренца. Условные обозначения: *К* - кран, *Р* - резервуар, *Кл* - клапан, *Пр* - пружина, *Л* - лоток, *ЧВ* - чашка весов (по О. Меннингу, 1982, с. 142)

Лоренц считает, что каждый КФД имеет собственный «резервуар» специфической энергии. Энергия относится только к данному типу активности, и не связана ни с какими другими типами поведения. Накопление энергии аналогично постепенному накоплению воды в резервуаре, куда она поступает через кран. Вытекание воды из резервуара представляет собой двигательную активность. В норме выход воды из резервуара закрыт клапаном, имеющим пружину. Клапан символизирует блокирующее, тормозящее влияние ЦНС на врожденный разрешающий механизм. Клапан открывается двумя способами. Первый – помещение на чашку весов грузов разного веса, что соответствует действию внешних раздражителей. Постепенно нарастающее давление воды в резервуаре и груз на чашке весов действуют в одном направлении – открывают клапан. Чем выше уровень воды, тем меньшим может быть требуемый вес груза. Если уровень воды очень высок, то открывание клапана достигается только давлением воды, что будет символизировать в модели «холостую» активность.

Разная интенсивность двигательной активности представлена в модели с помощью лотка, на наклонном дне которого имеются отверстия. Если клапан открыт лишь немного, через него выливается мало воды, и она попадает лишь в первое, самое нижнее отверстие лотка. Вытекание воды из самого нижнего отверстия лотка соответствует двигательной активности, имеющей самый низкий порог. Если

клапан открывается больше, то вода выливается и через другие отверстия лотка, что соответствует активности с более высоким порогом. сли резервуар опорожнился, то поведение уже обнаружить нельзя, как бы ни были сильны раздражители. Когда Лоренц говорит об «итощении» какого-либо двигательного акта, он имеет в виду именно этот случай данной модели. Психогидравлическая модель хорошо описывает циклические изменения реактивности. Покой, наблюдаемый после осуществления двигательного акта, зависит от выполнения этого акта; в модели это единственный способ опорожнить резервуар.

Николаус Тинберген развил теорию Конрада Лоренца. Он высказал предположение о том, что центры инстинктов организованы по иерархическому принципу (принципу господства-подчинения). Энергия, ответственная за более высокий в иерархическом ряду тип активности, например, за размножение, будет вызывать ряд подчиненных активностей, таких, как строительство гнезда, брачное, а затем и родительское поведение.

Примером циклического изменения реактивности может послужить пение зяблика. Песня зяблика имеет характерное «колено» в конце фразы. Если песня пропета до конца, то новая песня начинается примерно через три-четыре минуты. Если птица прервала пение, не исполнив характерного концевого «колена», то песня возобновится в течении 30 секунд – минуты. Исполнение концевого «колена» как бы «опорожняет» резервуар энергии этого инстинкта, и вновь он «наполняется» только за три минуты. Если же «опорожнения» не происходит, то пение продолжается до тех пор, пока концевое «колено» не будет пропето. Центральное торможение этого инстинкта, исходящее из ЦНС, ослабляется высоким уровнем половых гормонов в крови, то есть внутренними факторами. Действие внутренних факторов можно метафорически обозначить в модели, добавив на кран вентиль, регулирующий наполнение резервуара.

Итак, для объяснения врожденного поведения К. Лоренц предложил модель, которая объясняет проявление инстинкта одновременно и внутренними, и внешними факторами.

Суммируя изложенное выше, перечислим основные положения теории инстинктивного поведения Лоренца – Тинбергена:

1) каждому инстинкту соответствует своя энергия;

2) регуляцию каждого инстинкта осуществляет определенный участок мозга – центр инстинкта;

3) центры инстинктов организованы по иерархическому принципу; «включение» более высокого центра ведет за собой автоматическое «включение» подчиненных центров;

4) «запуск» инстинктивных действий подавляется тормозными процессами;

5) растормаживание центров инстинктов происходит либо под действием сигнальных раздражителей (релизеров), либо самопроизвольно;

6) осуществление инстинктивных действий приводит к «самоистощению» данной инстинктивной активности на определенный срок;

7) величина порога чувствительности к релизерам данной инстинктивной активности обратно пропорциональна давности осуществления этой активности.

При знакомстве с теорией инстинктов может показаться, что инстинктивное поведение недостаточно адаптивно. Действительно, раз начавшись, инстинктивные действия продолжаются, даже в том случае, если условия изменились так, что поведение такого рода перестало быть уместным. Кроме того, при выполнении инстинктивного поведения психическое отражение достаточно бедное и не вполне адекватное (животное, например, «не замечает», что «сверхоптимальные» релизеры, предъявляемые экспериментатором, не натуральные, не имеют биологической ценности). Все эти недостатки перекрываются экономией энергии при автоматизме выполняемых инстинктивных стратегий. Приспособительное значение инстинкта проявляется в том случае, когда условия повторяются из рода в род.

Повторяющиеся из рода в род условия имеются не только в онтогенезе животных, но и в жизни человека; «архетипические» реакции, описанные швейцарским психоаналитиком К. Юнгом, можно, с определенной долей условности, назвать «инстинктами человека».

18. Игровая деятельность животных

По поводу игровой деятельности животных существует несколько гипотез, но нет ни одной общепринятой. Можно выделить два основных комплекса гипотез по игровой деятельности. Первый постулирует, что игровая деятельность представляет собой специальный механизм созревания координационно-двигательных актов, то есть особый механизм научения. Второй комплекс гипотез говорит о том, что игра – это «шлифовка» видоспецифических форм поведения. Здесь предполагается инстинктивная природа игровой деятельности. (В обоих комплексах гипотез предполагается связь игровой деятельности с инстинктами, но в первой гипотезе отмечается доминирование процесса обучения при наличии инстинктивного только «в зародыше»).

В игровой деятельности животных можно обнаружить представительства самых различных форм поведенческой деятельности:

1) социальный элемент (отношения с сородичами);
2) брачное поведение;
3) элементы гнездостроения;
4) элементы заботы о потомстве;
5) элементы пищедобывательного поведения;
6) элементы реакций защиты и нападения и т. д.

При анализе игровой деятельности можно обнаружить в ней элементы всех поведенческих программ, свойственных данному виду животных. При этом для каждого вида существует иерархическая соподчиненность различных форм деятельности, отражаемая в игре. Например, у собак в игре доминирует половая форма

деятельности, а у кошек преобладает охотничье поведение, у копытных в играх чаще проявляется «убегание от хищника».

Конрад Лоренц в 1956 году выпустил работу «Инстинкты», в которой уделил внимание и игровой деятельности. Он отметил, что 1) отличие игровой деятельности от «вакуумной» активности состоит в том, что при вакуумной активности происходит снижение порога чувствительности к релизерам, а при игре этого не наблюдается. Второе. При игре, инстинктивная деятельность происходит вообще без стимул-объектов (релизеров), которые обычно «запускают» данный инстинкт в неигровой ситуации.

В наиболее сложных формах игры развиты у млекопитающих. Птицы, особенно наиболее умные, врановые, играют тоже. Утки, например, играют в «убегание от ястреба».

По-видимому, программа инстинктивной деятельности, развиваемая в игре, не зависит от высших нервных центров, блокирующих своим тормозным влиянием «срабатывание» инстинкта.

Этологи Боли и Гросс считают, что игра представляет собой особую деятельность, лишенную «специфического инстинктивного напряжения», так как она аналогична инстинктивной деятельности без завершающего акта. В этом и состоит причина того, что животному трудно сразу перейти от игры к другой форме поведения. Например, щенку трудно сразу перейти от игры в питание к настоящему питанию, требуется некоторое время для того, чтобы «забыть» игру. В то же время, от настоящего поведения к игровому перейти очень просто. Пример, приведенный Карлом Гроссом: белый медведь прыгнул из-за прикрытия на тюленя, но промахнулся. Медведь вернулся снова к айсбергу и прыгал несколько раз на то место, где лежал тюлень, пока не накрыл своим телом это место.

Гросс считает, что игра – это тренировка, разработка тех вариантов фиксированных действий, которые позднее будут полезны. Лоренц же считает, что игра не является тренировкой инстинктов. Он полагает: больше, охотнее и чаще играют те виды, у которых беден врожденный инстинкт, а научение, напротив, богаче. Здесь может и не быть причинно-следственной зависимости между игрой и научением. Такая связь может быть между высоким интеллектом некоторых видов, с одной стороны, и склонностью к научению и игре, с другой стороны. Игры с предметами отмечены у всех видов млекопитающих, даже у рогатого скота (это животные с относительно низким интеллектом).

Лоренц считает, что больше других играют так называемые животные-космополиты, или «специалисты по неспециализации». Такие животные могут жить в разных условиях, для строения их тела характерна относительная примитивность, а для их психики – крайнее любопытство. Например, из птиц такими животными являются врановые птицы, из млекопитающих – обезьяны («родственники» предков человека), и др. систематические группы животных. Игра, таким образом, является одним из индикаторов высоты организации данного таксона, хотя некоторые игровые акты были отмечены даже у рыб (например, игры с

камешками отмечены у мармирид, отличающихся гигантским мозгом среди прочих рыб).

Играют преимущественно молодые животные, в области, охраняемой родителями, то есть когда чувствуют себя в безопасности. В противном случае, игровое поведение подавляется ориентировочным. В зоопарке играют даже взрослые животные, которые в природе в этом возрасте уже не играют, Видимо, животные зоопарка чувствуют себя охраняемыми. Может существовать и другая причина игр животных зоопарка – они могут находиться в «детском» психическом возрасте из-за бедности условий обитания, преимущественно, из-за сенсорной и двигательной депривации.

Основным отличием игр детей от игр животных является социальный характер игрового поведения людей и его опосредованность речевым сопровождением. Игра представляет собой «вид непродуктивной деятельности, мотив которой заключается не в результатах, а в самом процессе». Так же, как и ритуал, игра представляет собой «существование в некой виртуальной реальности», в которой, условно, знак, отсылающий к объекту, и сам объект реальности полагаются тождественными.

Значение игры в жизни человека и общества подробно рассмотрено нидерландским культурологом Йоханом Хёйзингой в книге «Homo Ludens» (1938), то есть «Человек Играющий». По мнению Хёйзинги, «культура возникает в форме игры, культура первоначально разыгрывается. Священный ритуал и праздничное состязание - вот две постоянно и повсюду возобновляющиеся формы, внутри которых культура вырастает как игра в игре. Состязание, как и любую другую игру, следует считать до некоторой степени бесцельным. Исход игры либо состязания важен лишь для тех, кто в качестве игрока или зрителя включается в игровую сферу и принимает правила игры». «С игрой связано понятие выигрыша, отсутствующее в одиночной игре и вступающее в силу только тогда, когда игра ведется одним против другого либо двумя противными партиями. Значение превосходства, завоеванного в результате выигрыша, имеет тенденцию разрастаться в иллюзию превосходства вообще. А с этим значение выигрыша выходит за рамки данной игры. Завоеванный в игре успех легко переходит с отдельного человека на целую группу. В играх-состязаниях в игровом инстинкте далеко не в первую очередь проявляется жажда власти или воля к господству. Первичным является стремление превзойти других, быть первым и на правах первого удостоиться почестей. И только во вторую очередь встает вопрос, расширит ли вследствие этого личность или группа свою материальную власть», – пишет Хёйзинга.

Анализируя творчество Хейзинги, отечественный культуролог П.С. Гуревич перечисляет следующие черты игровой деятельности, важные для становления человеческой культуры. Игра необходима индивиду как биологическая функция, играют животные, играют маленькие дети. В архаическом обществе те виды деятельности, которые прямо направлены на удовлетворение жизненных потребностей (например, охота), принимают игровую форму. Прежде, чем древний человек

научился изменять окружающую среду посредством труда, он сделал это в собственном воображении, в сфере игры. Проиграв проекты собственной фантазии, проделав манипуляционные движения с вещами обихода в воображаемой ситуации, архаический человек проецирует движения заново уже в реальной, рабочей ситуации. Социуму игра нужна в силу заключенного в ней смысла. Культура первоначально разыгрывается. От игр животных, культура, как игра, отличается смыслом символов и текстов, задействованных в культурных феноменах. В качестве выигрыша человек, в отличие от животных, использует общественное признание. Даже в тех играх, которые люди ведут наедине с самими собой, не посвящая других в содержание этих игр, выигрыш или проигрыш признаётся внутренним *идеалом*, сформированным под воздействием социума. Исследование игры, проведённое Хёйзингой, ведётся через рассмотрение экзистенциальных проблем человека. Американский аналитик Э. Берн подходит к проблеме игры с практических позиций. Сущность игры, по Берну, сводится к следующему: «Игра – это последовательность взаимодействий между двумя или большим числом людей, цель которой не совпадает с кажущейся (надувательство), которая апеллирует к слабостям обеих сторон (подвох), и которая завершается тем, что каждая сторона испытывает приятные или неприятные чувства (выигрыш)».

19. Социальная организация животных

В живой природе социальная организация, по мнению голландского этолога Николауса Тинбергена, начинается там, где хотя бы двое животных вступают в контакт. Социальная организация включает в себя два аспекта: 1) социальную структуру, под которой понимается форма организации, и 2) информационное содержание, которое управляет функционированием данной социальной организации. В зоопсихологии существует методологическая «опасность» антропоморфизма – стремления объяснять психику и поведение животных с позиции мотивов и возможностей людей. Животные, «со свой стороны», по отношению людям проявляют, как сказал бы человек, «териоморфизм», то есть воспринимают человека как своего сородича, наделяя его собственными проекциями. Например, собака воспринимает своего хозяина как вожака. Если собаку кормить раньше себя, то она перестанет слушаться, потому что в стае собак первым ест вожак. Кошка приносит хозяину, к которому она привязана, «в подарок» мышь.

Нас больше интересуют социальные отношения позвоночных животных. Многие исследователи полагают, что, изучая социальность млекопитающих, особенно приматов, можно что-либо дополнительное узнать и о социальности человека. Правомочен такой подход или нет? Постараемся ответить на этот вопрос. Неверно в поведении животных, пусть даже обезьян, искать генетические, врожденные корни социальности людей. Генетически детерминировано (определено) только инстинктивное поведение, а у млекопитающих большую роль играет не инстинкт,

а выученное поведение. У приматов же, вообще традиции и роль социального окружения влияют на поведение больше, чем у остальных млекопитающих.

Примером влияния социального окружения на поведение приматов служит поведение обезьян, выращенных в изоляции. Такие обезьяны не способны к правильному репродуктивному поведению, вместо реакций ухаживания проявляют агрессивные реакции. Другой пример – поведение детенышей обезьян, подсаженных к разным манекенам: проволочному, не обтянутому мягкой тканью, и альтернативному, «шерстяному». Большую часть времени обезьянка проводит возле теплого и покрытого шерстью манекена. К манекену из проволочного каркаса, не обтянутому шерстью, детеныш подходит только на короткое время, хотя бутылочка с молоком прикреплена именно к нему. Эксперимент иллюстрирует тот факт, что для правильного развития и детеныша обезьяны, (и ребенка), важнее больше играть с ними, а не качественнее кормить.

Социальность животных тесно связана с их территориальным поведением. Всех позвоночных можно разделить на животных, оседло живущих на определенной территории одиночно или малыми семьями, и кочующих (номадных) животных, ведущих стадно-групповой образ жизни.

Территориальные животные, как правило, питаются ограниченной по количеству «животной» добычей, и, по-этому, «одиночки». Непосредственно, то есть при прямых контактах, не через среду обитания, у таких животных общаются только матери с детенышами и половые партнеры.

Сообщества животных организованы по двум главным факторам – доминированию и территориальности. Уровни организации социумов различаются сложностью. Животное может существовать в группе, которая сообществом в строгом смысле слова не является. Сюда относятся стада, стаи и табуны без иерархических отношений, то есть скопления животных, образующиеся в результате несоциальных реакций на различные факторы среды. Это могут быть, например, скопления морских черепах на островах в период размножения, скопления животных у водопоя в период засухи, бесструктурные стаи и стада, в которых нет индивидуального распознавания особей.

Характеристика организованных сообществ (Дональд Дьюсбери считает, что для того, чтобы группа животных была названа организованным сообществом, должны выполняться пять правил):

1. Все организованные сообщества обладают сложной системой коммуникации, то есть владеют системой знаков непосредственного общения, путем передачи друг другу различных сигналов: звуков, жестов, мимики, положения тела и др.

2. Имеется разделение функций, основанное на специализации (имеется вожак, на поведение которого ориентируются все остальные животные).

3. В поведении членов организованных сообществ наблюдается когезия, то есть стремление особей держаться в более или менее тесной близости друг к другу.

4. Наблюдается относительное постоянство состава. Миграции в сообществах почти не происходят. «Уважительной причиной» для миграций служит периодическая смена самцов, оставляющих больше всего потомства. Особи, составляющие сообщество, знают друг друга «в лицо», т. е. индивидуально распознают друг друга.

5. Затрудненный доступ для особей того же вида, не являющихся членами данной группы. Сообщество сопротивляется иммиграции «чужаков».

Во всех случаях, когда особь в своем поведении не ориентируется на других особей, а остальные на неё ориентируются, можно сказать, что первая особь является доминантом. Зоологи выделяют две системы иерархии. *Относительная иерархия* основана на закреплении территории за какой-либо особью. Особь, которая находится на своей территории, всегда является доминантом, даже если «чужак» (как правило, особь своего вида) физически сильнее. Территорию можно определить как область, в пределах которой ее постоянный обитатель пользуется в отношении права доступа к ограниченным ресурсам преимуществом, не принадлежащим ему в других областях. На границах территориальных участков две соседские особи испытывают противоречивые стремления – борьбы и бегства. По мере продвижения вглубь своей территории, особь-хозяин проявляет агрессивные реакции, а «чужак» — реакции подчинения и убегания. Такое поведение обеспечивает лучшее распределение ограниченных ресурсов: пищи, мест отдыха, поэтому территориальное поведение и закреплялось в процессе эволюции как высокоадаптивное. Животные очень редко применяют насилие к особям своего вида, чаще всего дело заканчивается демонстрациями угроз и демонстрациями подчинения.

Из приматов, территориальными животными являются многие полуобезьяны (лемуры), игрунки и мармозетки (обезьяны Южной Америки), гиббоны и орангутанги. Территориальные полуобезьяны, для которых большую роль играет обоняние, метят свои территории запахом. Территориальные игрунки и гиббоны «защищают» территории пронзительным криком, отпугивающим чужаков;

Вторая форма иерархии, наблюдаемая в сообществах животных – это «абсолютная» иерархия, или иерархия в группе. Формы абсолютной иерархии:

1) деспотическая иерархия (тонкотелы, лангуры, долгопяты). Есть только один доминант – единственный половозрелый самец;

2) семейная иерархия. Кроме самца-доминанта у самок также имеется линейная иерархическая структура. Доминируют более старшие самки в «гареме». Самец-доминант не позволяет подчиненным самкам удаляться, если они отходят, например, за пищей, самец сначала угрожает им, а затем их кусает. Как правило, до укусов дело не доходит, самки возвращаются, стоит только самцу «пристально» посмотреть на них. Также самец кусает «ссорящихся» самок. Такая организация характерна для некоторых видов павианов. (Структура сообществ у павианов не врожденная, а варьирующая, в зависимости от традиции. Так, в центральной Африке обитают павианы-гамадрилы и желтые павианы, которые образуют между собой гибридные формы. Самки желтых павианов большую часть времени пере-

двигаются свободно, а самцы гамадрилов строго «пасут» своих самок. Исследователи помещали самок желтых павианов в стаю гамадрилов. Скоро самцы включали их в свои гаремы и заставляли постоянно находиться поблизости. Если молодых гамадрилов воспитывать в стаях желтых павианов, то они не научаются образовывать гаремов. Итак, у приматов некоторые социальные элементы поведения передаются через традиции);

3) линейная иерархия. В случае линейной иерархии, кроме доминанта имеется вторая по иерерхическому уровню особь, называемая субдоминантом. Субдоминант в своем поведении ориентируется только на доминанта, а на поведение остальных особей «не обращает внимания». Третья особь, субсубдоминант, ориентируется на доминанта и субдоминанта. Такой строгий иерархический порядок описан у берберийских макак, обитающих в Марокко. Агрессия доминанта распространяется, как правило, только на субдоминанта и т. д. В линейную иерархию макак включены все особи, кроме младенцев-сосунков, им никто не угрожает;

4) круговая иерархия встречается в животном мире только у куриных птиц, но подобие этой формы социальности наблюдается иногда в замкнутых группировках людей. Особь «А» доминирует над особью «В», особь «В» – над особью «С», а особь «С» – над особью «А». В стае имеется также особь, которую клюют все прочие особи;

5) сквозная иерархия: доминант доминирует над всей группой у павианов, гамадрилов, мандрилов, толстотелов и других приматов. Кроме обезьян, подобный тип иерархии встречается у грызунов, у волков, у антилоп и др.;

6) ролевая иерархия. Самка, имеющая детеныша, как правило, у приматов доминирует над самкой, не имеющей детеныша. Интересно, что у павианов, самец низкого ранга, который начинает выполнять роль няни, сразу повышает свой ранг. Кроме того, роль няни у приматов выполняют неразмножающиеся самки – «тётушки»;

7) доминирование по определенному поведенческому акту, при котором одна особь в стае первая пьет, вторая – первая ест, третья – обладает преимуществом при размножении. (Така форма социальной организации встречается, например, у собак. У этих животных главное поведение, обеспечивающее выживание – пищевое, поэтому пищевой доминант стаи будет «основным» доминантом). Интересно, что одомашнить можно только иерархические виды диких животных, так как они воспринимают человека как вожака. Лосей, например, невозможно одомашнить, так как они ведут одиночный территориальный образ жизни или образуют небольшие стада без доминирования.

У приматов выделяют шесть категорий общественной организации:

1) одиночный образ жизни, если не считать пар, состоящих из матери и детеныша (орангутаны);

2) моногамные пары взрослых особей с последним детенышем (гиббоны, игрунки). Моногамия - половое партнерство на всю жизнь.

3) группы, состоящие из одного самца и нескольких самок с детенышами («гаремами»). (Таковы по своей организации мартышки-гусары, павианы, долгопяты);

4) объединения нескольких односамцовых групп вместе с «гаремами», состоят из нескольких групп третьего типа;

5) многосамцовые группы с доминантными и подчиненными самцами (гориллы, макаки-резусы) или подобранные по возрасту группы одних самцов (мартышки гусары). Такая форма социальной организации наблюдается у гелад – павианов, живущих в Эфиопии, у которых стада достигают 400 особей;

6) диффузные сообщества без сколько-нибудь компактных или стабильных групп (шимпанзе).

Этот перечень свидетельствует о чрезвычайно широком диапазоне организационных форм приматов. Чаще всего у приматов встречаются «многосамцовые» группы или группы самцов одного возраста. Всегда следует помнить, что выраженность агрессивности и проявления доминирования часто генетически не детерминированы, а зависят от конкретных условий обитания. Чем выше скученность и недостаточность какого-либо жизненно важного фактора, тем сильнее проявляется доминирование. Раньше этологи считали, что доминирование поддерживается, в основном, угрозами, сейчас полагают, что до угроз и агрессии дело доходит редко, только при смене доминанта. Иерархия поддерживается демонстрацией подчинения. Смена доминанта «генетически запрограммирована» и необходима для перемешивания генофонда группы, так как доминант оставляет наиболее многочисленное потомство.

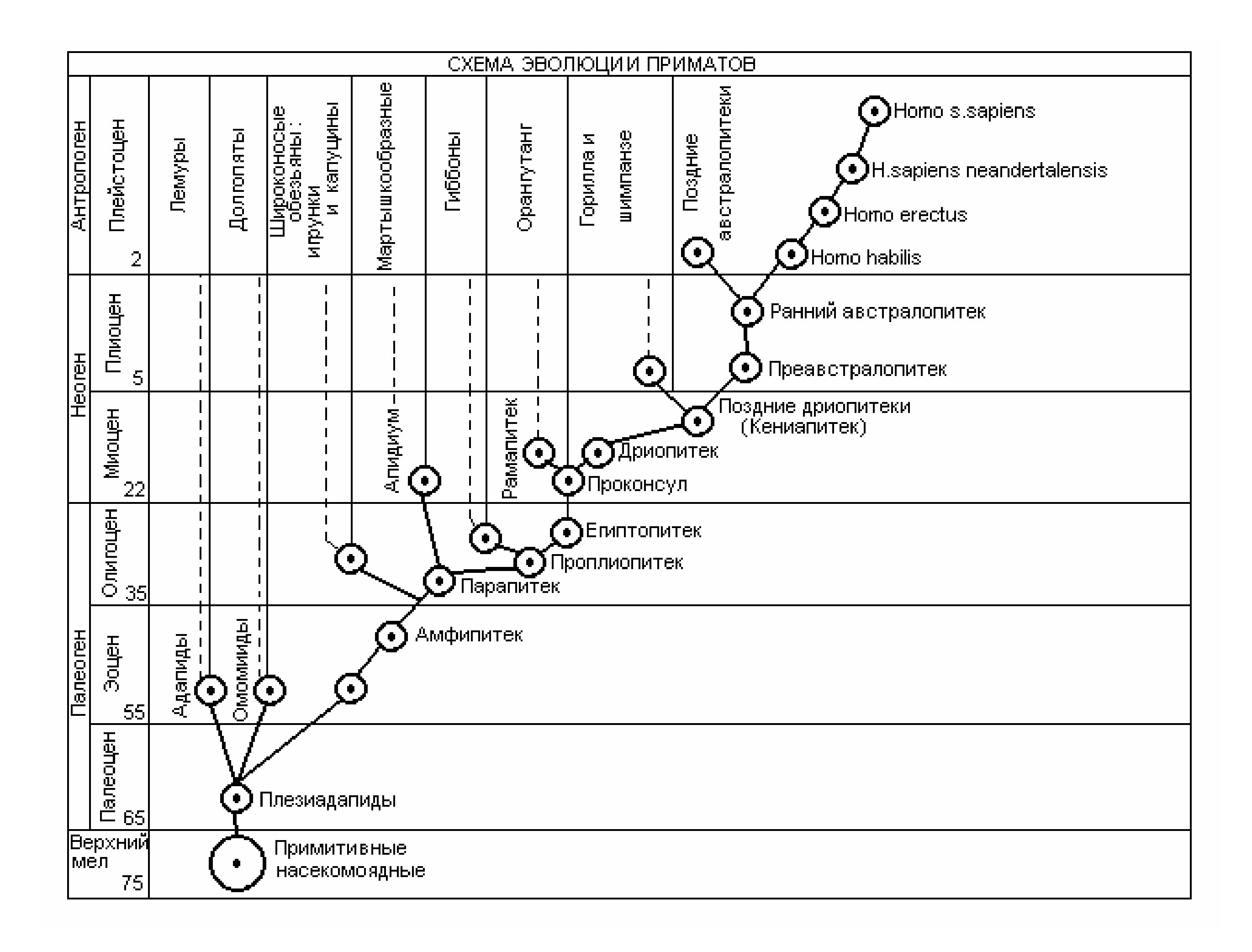


Рис. 7. Схема эволюции приматов, показывающая филогенетическую связь млекопитающих этой группы (из: Хрисанфова, Перевозчиков, 1991)

Ещё раз подчеркнем, что представление о том, что иерархические отношения, существующие у людей, берут начало в поведении обезьян, неверны. Во-первых, ближе всего к человеку из обезьян стоят шимпанзе (рис. 7), у которых иерархические отношения выражены вообще слабее, чем у других приматов. Во-вторых, такие взгляды получили распространение потому, что раньше поведение приматов изучали в условиях неволи, где отношения доминирования-подчинения особенно заостряются из-за ограниченности ресурсов и территории. Если ресурсы не ограничены, то даже группы обладателей «гаремов», состоящие из павианов гамадрилов, в процессе питания не проявляют никаких признаков враждебности. Самок из чужих гаремов гамадрилы одной стаи никогда не переманивают и не крадут. Молодые гамадрилы формируют гаремы из своих ровесниц, а те особи, которым не удалось этого сделать, создают свои «самцовые» стаи из особей одного возраста. Иерархия у приматов служит сплоченности группы. Как правило, доминантом является либо наиболее сильный самец, либо обладающий сильной нервной систе-

мой. При передвижении павианов, например, доминанты находятся возле самок с детенышами, то есть в центе стада. В случае опасности стадо перестраивается, доминанты первыми отражают нападения хищников. Ориентация «на доминанта» служит снижению стресса. Иерархическая структура уменьшает число драк, так как животные держатся подальше от тех сородичей, которые с большой вероятностью победят их в стычке. По мере старения доминантов подчиненные особи занимают более высокое положение.

Интересно, что в человеческих культурах, развивавшихся в условиях высокой плотности населения (индусы, китайцы), существуют сложные церемонии, которые можно истолковать как ритуализированное доминирование-подчинение. Такие ритуалы (китайская церемония пожелания «доброго утра») служат снижению агрессивности даже при высокой скученности.

У приматов уровень коммуникаций повышается с усложнением их мозга. (Исключение составляют семейные пары гиббонов и одиночное существование орангутангов). Больше всего между собой общаются гориллы и шимпанзе. Каждая особь постоянно реагирует на жесты, крики и движения других животных. Обезьяны активно подражают друг другу, что способствует быстрой передаче приобретенных навыков от одной особи к другой, например, навыка мытья корнеплодов. В естественных условиях открытая агрессия редка, поддержание иерархии достигается, в основном, демонстрацией подчинения. Дружественные контакты заключаются во взаимной чистке шерсти.

Часто агрессивное поведение у шимпанзе возникает не как проявление доминирования, а как проявление страха. Пример. Группе шимпанзе предъявляли сородича, парализованного вследствие полиомиелита (из зоопарка), а также наркотизированных шимпанзе. Сначала животные проявляли беспокойство, а затем начинали кусать сородичей, которые вели себя нестереотипно. У людей тоже очень часто агрессия бывает формой проявления испуга.

У людей, как и у обезьян, агрессия может быть реакцией на фрустрацию. Фрустрационной называют ситуацию, при которой человек или животное не получают чего-либо, на что они «рассчитывали» и что обычно предоставляется. Это могут быть не только неполученные материальные ресурсы, но и неполученное «уважение». В случае фрустрации «срабатывают» защитные механизмы психики, одним из которых является агрессивность.

Интересно, что общество людей не санкционирует «грубые» оскорбления, но вполне терпимо относится к «полемике». Словесная агрессия, допустимая в человеческом обществе в ритуализованных формах, как правило, является показателем наличием нерешенных (бессознательных) психологических комплексов у того человека, который эту агрессию допускает. Он «вынужден» использовать речевое поведение в качестве защитного механизма. В современной психологии есть точка зрения, согласно которой счастливые люди, как правило, не ругаются и, в бытовых ситуациях, не склонны к излишнему «теоретизированию».

20. Словарь по зоосемиотике и теории коммуникаций животных

Знак – любой предмет или явление, способное выполнять функцию означивания, то есть *отсылки* к наличествующему объекту или объекту, подразумеваемому в пределах контекста и кода, т. е. в пределах смысла сообщения и в пределах системы условных обозначений. Намеренно используемый людьми знак, адресованный себе или другому – это намек (Г.П. Мельников. «Системология и языковые аспекты кибернетики», М.: Советское радио, 1976). В знаке принято выделять две стороны, которые взаимосвязаны: внешнюю форму проявления знака и содержание знака, которое стоит за этой внешней формой. Форма знака (план выражения) – это означающее, содержание знака (план содержания) – означаемое. Знак понимается как движение от означающего к означаемому.

Любой объект может выступать знаком, но при этом объект не равен знаку. «Кроме непосредственного сознания тождественности знака и объекта (А=А), есть необходимость непосредственного сознания неадекватности этого тождества (А не есть А). Причиной, по которой существенна эта антиномия, является то, что без противоречия не существует подвижности представлений, подвижности знаков, а связь между представлением и знаком становится автоматической. Активность прекращается и чувство реальности умирает», – пишет лингвист Р.О. Якобсон.

Анализируя знаки естественного языка человека, выделяют следующие их свойства: двусторонность, изменчивость, конвенциальность (соответствие договорённости), консервативность (стабильность), обусловленность, преднамеренность. Двусторонность знака означает наличие в нём плана содержания и плана выражения. Изменчивость, конвенциальность и консерватизм знака определяются его социальной природой. Для того, чтобы знак был понят, он должен изменяться в оговоренных обществом пределах. Обусловленность знака определяется его принадлежностью к знаковой системе; «содержание знака обусловлено содержанием других знаков, всем устройством данной системы, лежащей в её основе конвенцией. Преднамеренность знака заключается в том, что он имеет целенаправленную природу, он специально используется для передачи определённого смысла», — пишет отечественный лингвист Б. Норман.

В более широком смысле этого понятия, знак – это объект, выступающий аналогом другого объекта (предмета, свойства, явления, понятия, действия), замещающий его в процессе общения или передачи сообщения. Знак является основным средством культуры, с его помощью осуществляется фиксация и оценка индивидуальной и общезначимой информации о человеке и мире в культурных текстах, общение индивидов и социальных групп между собой, совместное достижение цели. Знак тесно связан с такими более сложными формами фиксации культурно-значимой информации, как символ, художественный образ, культурный код.

Изучением знаков и знаковых систем занимается *семиотика.* Объект, заместителем которого выступает знак, называется его денотатом - знак является именем этого объекта. Информация, которую сообщает знак, является его значением (содержанием, смыслом). Знак выступает аналогом не только какого-либо объекта, но и общепринятого представления об этом объекте или классе объектов, он может вообще не иметь предметного аналога, выражая абстрактное понятие или объект, в действительности не существующий («единорог»). В процессе функционирования в человеческом общении знак может получать дополнительные значения (коннотации), зачастую весьма объёмные и отвлечённые (так, слово «красный» означает не только цвет, но и определённую политическую принадлежность), носящие ассоциативный характер и локализующиеся в самых разных культурных общностях (этнических, профессиональных, семейных и др.). Помимо предметного и смыслового значения знак может иметь также экспрессивное значение - выражать при употреблении определённые чувства, эмоции, настроения».

«Исключая те случаи, когда знак похож на обозначаемый объект (таковы иконические знаки), означение и понимание знака целиком и полностью обусловлено знакомством индивида с существующими конвенциями, его «словарным запасом». <...> Один и тот же знак в разных субкультурах может пониматься по-разному. Смысл знака косный, отношения знака и смысла всегда имеют переносное значение, «несмотря на многочисленность и многообразие, они всегда *метафоричны*, то есть определённым образом унифицируют, искажают действительность, объединяя феноменальные объекты и значения под одним и тем же именем» (А.Г. Шейкин).

«Знак может быть не только элементом знаковой системы (языка), но и элементом знаковой последовательности (текста). При этом применение и смысл знака обусловлены также его связями с другими элементами (знаками) текста, обеспечивающими смысловую цельность текста» (Там же).

Знак-индекс, иконический знак, знак-символ (от лат. индекс – указатель; гр. эйкон – образ; гр. симболон – половинка монеты, знак принадлежности к «своим») – классификация отношений между означаемым и означающим компонентом знака (или, иными словами, отношений между планом содержания и планом выражения знака) по двум признакам: смежность/сходство действительность/предписанность. Американский логик Ч.С. Пирс классифицировал отношения между формой и содержанием знака тремя способами. В зависимости от сочетания этих признаков, в знаке можно выделить три полюса: *знак-индекс, знак-икона и знак-символ*. «Смежность обоих компонентов знака [имеется в виду означаемое и означающее] действительна, фактична в индексальном знаке, но навязана, предписана в знаке-символе. В иконическом знаке, присущее ему действительное, фактическое сходство находит свой логически предсказуемый коррелят в предписанном сходстве, характерном для «искусства», и именно по этой причине, встраивается в целое, которое теперь уже навсегда является четырехчастным единством семиотических способов образования знака» (Пирс).

В искусстве, в процессе выполнения ритуала, при играх и при некоторых патологических состояниях психики люди пользуются иконическими знаками как знаками-символами, а знаками-символами – не как условными, а как присущими самой природе явлениями.

В большинстве знаков присутствуют все три «полюса»: индексальный, иконический и символический, но есть знаки, в которых один из этих полюсов выражен сильнее других. Такие знаки можно определить как 1) знаки-индексы, они имеют в виду отношения между формой и содержанием, создаваемые на основе их существующей в действительности, фактической смежности; 2) в случае иконических знаков отношение между означаемым и означающим осуществляется за счёт фактического сходства; 3) знак-символ образует отношение между означающим и означаемым на основе предписанной, конвенциональной, условной смежности. «Лучший», по мнению Ч. Пирса, такой знак, в котором иконическая, индексальная и символическая части «равномерно перемешаны».

Приведём примеры знаков, в которых один из «полюсов» выражен сильнее других, но другие тоже присутствуют. Типичный знак-индекс (он несёт также иконическую и символическую часть) – знак в виде нарисованной руки, он как бы «говорит»: «Вот! То, что Вы ищите, находится там, куда указывает эта рука». Иконический знак - икона с изображением Спасителя, обращаясь с молитвой к иконе, верующие обращаются к божеству. Изображение на иконе - портретное изображение Спасителя, выполненное, тем не менее, по православным символическим канонам. Пример символического знака – булатный меч как выразитель власти («Всё возьму, сказал булат») в обществе, не употребляющем при реальном установлении власти в качестве оружия булатный меч.

Знаковая система – совокупность знаков (чаще всего однотипных), обладающая внутренней структурой, явными (формализованными) или неявными правилами образования, осмысления и употребления её элементов и служащая для осуществления индивидуальных и коллективных коммуникативных и трансляционных процессов [т. е. процессов непосредственного общения и передачи информации на расстоянии].

Помимо естественного языка (на котором мы говорим), в человеческом обществе есть ряд иных знаковых систем, или языков. Таковы, например, научные языки: языки логики, математики, химии, радиоэлектроники, языки программирования; языки нотных записей, знаки и правила дорожного движения и др. В качестве знаковых систем можно рассматривать искусство: музыку и хореографию, мир архитектуры и моды, гербовые знаки, эмблематику, церемонии. Знаки, составляющие знаковые системы человека, могут быть вербальными (словесными), жестовыми, графическими, образными, формализованными, иконическими, индексальными и символическими. Характеризуя знаковые системы, принято раскрывать способы их формального воплощения, закономерности синтактики, семантики и прагматики.

Проблема человеческих «языков» по отношению к естественному языку – это проблема «двойного перевода»: с естественного языка в иные языковые системы, и наоборот. Основное отличие языка человека от иных знаковых систем человека выразил лингвист Р.Якобсон: «У естественного и формализованного языка существует такой важный тип синтаксической структуры, который невыразим иными средствами - это суждения общие и особенно суждения отождествляющие. Именно это преимущество обеспечивает могущество и главенство языка в человеческом мышлении и познавательной коммуникации».

Важным свойством знаковой системы выступает её способность быть «переведённой» в другую знаковую систему (Ю.М. Лотман).

Знаковое поле млекопитающих – среда обитания, структурированная деятельностью млекопитающих, так, что отдельные ее составляющие получают дифференцированную ценность для последующего использования. Под структурированием среды понимается, в первую очередь, восприятие и видоизменение животными условий своего обитания. Структурирование характеризуется неравномерным использованием пространства, поскольку разные участки биотопа имеют различную адаптивную значимость для той или иной особи, внутрипопуляционной группы или вида. В ряду поколений животных эта неравномерность сохраняется в течение длительного времени, иногда – десятилетиями.

Имеется, по крайней мере, две группы объяснений этому факту. Первую, с определенной долей условности, можно связать со свойствами среды обитания животных, вторую – с отличиями в их индивидуальной судьбе. Прежде всего, не все микростации биотопа одинаково пригодны для обитания особей того или иного вида (или их жертв) (Кашкаров, 1944; Наумов, 1963). Животные-резиденты, хорошо знакомые с территорией и имеющие пространственные представления об общей топографии биотопа, помнят о взаимном расположении объектов на своём индивидуальном участке. Обладая сведениями о качестве и доступности ресурсов и условий, животные «обмениваются» этой информацией и передают её потомству: реализуя подражательное поведение, в ходе совместной активности половых партнеров или родителей и детенышей. Звери запоминают и, позже, воспроизводят собственные успешные действия в отношении определенных объектов, например, пищевых. Эта адаптивная способность особенно ярко проявляется при передвижении животных по привычному маршруту.

Информация (лат. информаре – изображать) — сведения, которые снимают существовавшую до их получения неопределённость (К. Шеннон, 1948). Для живых организмов информация – «энергетически слабое взаимодействие, воспринимаемое организмом как закодированное сообщение о возможности многократно более мощных влияний на него со стороны других организмов или факторов среды и вызывающее его ответную реакцию; отражение разнообразия, то есть воспроизведение разнообразия одного объекта в другом объекте в результате их взаимодействия».

В числе математических дисциплин, соприкасающихся с *языком*, находится теория информации, которую ее основоположник, американский ученый К. Шеннон, определил так: «Теория информации изучает процесс передачи информации по каналам связи», где передача мыслится по схеме: источник – передатчик – канал – приемник – получатель.

Для уяснения этого процесса вводятся понятия: а) *код* – произвольная система заранее установленных знаков или символов; б) вероятностью называется степень соответствия принятого сообщения переданному сообщению; в) алфавит – набор знаков кода; г) *текст* – последовательность знаков данного сообщения; д) канал – среда, по которой передаются знаки кода, с учетом помех и «шумов»; е) сама информация измеряется особой единицей, которая называется бит, что значит «двоичная единица». Бит - количество информации, получаемое при выборе из двух равновероятных, равновозможных сообщений; ж) избыточность - это разность между теоретически возможной передающей способностью какого-либо кода и средним количеством передаваемой информации. Избыточность выражается в процентах к общей передающей способности кода; например, передача каждого сигнала дважды создает избыточность в 50 %; з) энтропия – мера недостающей информации и степень неопределенности сообщений; если вероятность равна 1, то энтропия равна 0, если вероятность равна 0, то энтропия равна бесконечности; и) алгоритм – совокупность точных правил описания, кодирования или перекодирования какой-либо информационной системы.

В теории информации Шеннона «отвлекаются от человеческого аспекта в информационных процессах, в частности от содержания (смысла) сообщений, от их ценности для получателя».<...>Определение количественной меры определения информации повлекло за собой «использование информационных методов в социологии, лингвистике, биологии и других науках».

Контекст (лат. контэкстум – тесная связь) – законченный в смысловом отношении отрывок письменной или устной речи, необходимый для определения смысла отдельного входящего в него слова или фразы.

Лингвистика (лат. лингва – язык) – языкознание; учение о языке, исследующее закономерности его структуры, функционирования и развития, включающее сравнение отдельных языков с целью выявления генетических и типологических связей между ними.

Метафора (у животных эта функция отсутствует) (гр. метафора– перенос) – оборот речи, при котором перенос названия с одного объекта на другой осуществляется на основе сходства тех или иных признаков этих двух объектов. Сходство, лежащее в основе метафорического переноса, может быть «внешним» (материально выраженным): сходство формы, свойств, назначения, общность функций и др.; сходство может быть «внутренним», т. е. сходством не внешних признаков объектов, а ощущения, впечатления, оценки человека, который производит метафору. Различают метафоры общеязыковые и метафоры индивидуально-авторские.

Перенос названия с одного объекта на другой возможен благодаря полисемии (многозначности) человеческого языка, основанной на свободной, условной связи означаемого и означающего компонентов знака и на способности людей одного социума строить одинаковые обобщения. Примеры метафор, основанных: а) на сходстве формы: *гнездо* птицы / *гнездо* – отверстие в доске на дне лодки, в которое вставляется низ мачты; б) на сходстве свойств: *идти* в применении к человеку / *идти* - о времени; в) на свойстве назначения: *вокзал* железнодорожный дал название речному *вокзалу*; г) на сходстве функций: *перо* стальное / *перо* «перьевой» ручки и т. д. Авторская метафора: «пыль *глотала* дождь в *пилюлях*» (Б. Пастернак).

Свойство знака быть произвольным, изменчивым, символичным рождает способность метафорического переноса одних и тех же означающих на разные означаемые. Такие свойства знака, как конвенциальность, консервативность, обусловленность рождают закрепление означающих за определёнными означаемыми, и, тем самым, рождают антиметафоричность данного знака в данном контексте. Название разных предметов и явлений одним словом выступает метафорой, которая признана обществом и поэтому не осознаётся (Маслов).

Метонимия (у животных эта функция отсутствует) (гр. метонимия – переименование) – оборот речи, при котором перенос названия с одного объекта на другой производится не на основании сходства, как при метафоре, а на основании смежности, т. е. соприкосновения вещей в пространстве и во времени («съел целую *тарелку*»), на основании причинно-следственных связей («*приём* студентов продолжен / в этом году удачный *приём* в вузе»); возможны метонимические переносы названия с процесса на результат («*набор* книги занял три месяца / *набор* книги рассыпали»). «Разновидностью метонимии является синекдоха (от гр. синекдохе – выражение намёком) – перенос названия с части на целое (по латинской формуле pars pro toto – «часть вместо целого»), например: «полк в сто *штыков*» вместо «полк в сто *солдат*, имеющих штыки»; «бегал за каждой *юбкой*» вместо «бегал за каждой *женщиной*, одетой в юбку». Встречаются интернациональные метонимии, например, *язык* – орган в полости рта / *язык* – система звуковых знаков: «русский язык», «родной язык» (Маслов).

Метонимия, как и метафора – проявление полисемии (многозначности) слов человеческого языка. Полисемия слова не мешает говорящим понимать друг друга. В речевом акте каждый раз реализуется какое-то одно из значений многозначного слова, используется один из его семантических вариантов. Окружающий речевой контекст и сама ситуация общения снимают полисемию и достаточно ясно указывают, какое из значений имеется в виду. За исключением сознательной игры слов, построенной на возможности двоякого их понимания - каламбуров, в обычной речи даже небольшого контекста бывает достаточно, чтобы исключить все посторонние для данного случая значения и таким образом на миг превратить многозначное «слово языка» в однозначно используемое «слово в речи».

Бессознательное и язык имеют одинаковую структуру. В бессознательной психической деятельности выделяют два основных процесса, аналогичных языковым метафоре и метонимии: конденсацию (сгущение) и сдвиг (замещение, смещение). «Сгущение – совмещение разных понятийных рядов, смещение – выдвижение на передний план какой-то одной, на первый взгляд незначительной детали и соответственно искажение всего повествования (текста)».

Семиотика (гр. семиотос – обозначенный) – «наука о знаках и знаковых системах, а также о естественных и искусственных языках как знаковых системах. Основоположником семиотики является американский логик Чарльз Пирс (1839 – 1914). Семиотика изучает виды знаков (буквы, слова, графические изображения, сигналы и т. п.), закономерности их сочетания в различных системах».

Основные аспекты семиотики – синтактика, семантика и прагматика. Синтактика (гр. синтаксис – составление) изучает синтаксис различных знаковых систем, т.е. структуру сочетаний знаков и правила их образования и преобразования (код) безотносительно к их значениям и каким бы то ни было функциям знаковых систем. Семантика (гр. семантикос – обозначающий) изучает знаковые системы как средства выражения смысла, т.е. правила интерпретации знаков и составленные из них выражения. Прагматика (гр. прагма – дело, действие) изучает отношение между знаковыми системами и теми, кто ими пользуется.

Синтаксис (гр. синтаксис – составление, построение, порядок) – 1. В семиотике – система правил построения формальной стороны того или иного языка. 2. В лингвистике – часть грамматики, изучающая сочетания слов в предложении.

Сигнал (лат. сигнум – знак) – особая форма знака. Сигнал несёт конкретное, единичное сообщение или передаёт единичную команду. «Сигналы являются особым типом знаков, которые следует отделять от других знаковых систем. Как и любой другой знак, сигнал содержит сигнатум (означаемое, идею), но в отличие от всех остальных знаков сигналы, даже если они и принадлежат к некоторому более широкому коду свободно выбираемых единиц, не могут быть сгруппированы адресантом таким образом, чтобы их набор дал новую семиотическую конструкцию» <...> [Знак содержит две нерасторжимых, совместно действующих стороны: означающее (форма, сигнанс) и означаемое (содержание, сигнатум). Знак – движение от формы к содержанию и обратно. Сигнатум – означаемое, подразумеваемое, понимаемое содержание знака, выделяется в знаке в отличие от сигнанс (означающего) – внешней формы, непосредственно воспринимаемой органами чувств стороны знака].<...> «Все комбинации простых сигналов (в случаях, когда система допускает не только простые, но и комбинированные сигналы) заданы кодом, так что корпус допустимых сообщений сводится к коду. Сигналы обычно относятся к индексно-символическим [т. е. указывают на общепринятое содержание] или индексно-иконическим знакам [указывают на содержание, о котором можно догадаться по сходству формы знака с подразумеваемым объектом]. Сигналы могут быть пространственными и временными, визуальными [зрительными] и аудиальными [слуховыми]. Они широко применяются для социальной коммуникации:

это значки и другие эмблемы, товарные знаки, марки, знамена, вымпелы, дорожные сигналы, световые сигналы, предупредительные звуковые сигналы, звуки горна».

Символ (функция, отсутствующая у животных) (от греч. симболон – знак) – знак, в котором форма знака немотивированна по отношению к содержанию знака. Предмет, действие, служащие условными, договоренными, не вытекающими из самой природы знака обозначениями какого-либо образа, значения. Определенное, социально зафиксированное и передающееся от поколения к поколению содержательное значение вещи, предмета, события (флаг, обручальное кольцо, крест и др.) Символом называют иногда любой знак, вызывающий одинаковую социальную реакцию, важное средство социального взаимодействия. В психоанализе и глубинной психологии К. Юнга, символы – действия, слова, представления и мечты, в которых проявляется бессознательное. Символом служит иногда опознавательный знак у членов определенных общественных групп, например, тайного общества. Символ – это образ, обладающий многозначностью содержания, замещающий ряд представлений. Эти многообразные толкования понятия *символ* отражают широту его использования в человеческой практике. В различных науках, как правило, актуализируют и разворачивают какое-либо одно из определений этого понятия.

Лингвист Е. Шелестюк пишет: «В широком семиотическом смысле символ есть такой знак, который предполагает использование своего первичного содержания в качестве формы другого, более абстрактного и общего содержания, причем вторичное значение, которое может выражать понятие, не имеющее особого языкового выражения, объединяется с первичным под общим означающим».

Отечественный культуролог Ю.М. Лотман дает определение символа, согласно которому символ связан «с идеей некоторого содержания, которое, в свою очередь, служит планом выражения для другого, как правило, культурно более ценного, содержания».

Текст (лат. текстум – связь, соединение). В *семиотике и лингвистике* текст – «последовательность знаков языка или другой системы знаков, образующая единое целое и составляющая предмет исследования лингвистики текста».

Фетишизм (от фр. фетиш – идол) – «1. Комплекс религиозных верований, состоящих в поклонении предметам неживой природы – фетишам, их олицетворении и наделении сверхъестественными свойствами. 2. В переносном смысле – слепое поклонение чему-то». В более широком смысле, фетишизм – вера в то, что стоимость (ценность) имеет ту же природу, что и вещь, которую она представляет. Фетишизм основан на 1) представлении о том, что часть равна целому; 2) представлении о том, что смысл исчерпывается означением (означаемое равно означающему или содержание равно форме). В современном мире фетишизм лежит в основе представлений «примитивов» и субъектов с психическими отклонениями, где он заметен; но в равной степени известная доля фетишизма присуща любому

нормальному психическому функционированию: фетишами являются иконы, знамена, звания и т. д.

Фонема (гр. фонема – звук) – «Минимальная единица системы выражения звукового языка, представляющая собой определённую совокупность одновременно реализующихся дифференциальных [различительных] признаков и способная различать звучание разных слов и морфем. (Более крупные единицы языка - морфемы, семантемы и др. Морфема – значимая часть слова, наименьшая предельная, неделимая без потери данного качества и регулярно воспроизводимая согласно моделям данного языка единица системы выражения, непосредственно соотносимая с соответствующим ей элементом системы содержания. Семантема – вещественная часть слова, та его часть, которая несёт его лексическое, материальное значение, в отличие от морфемы, которая при таком понимании может иметь только формальное, т. е. грамматическое значение)». Например, слова «клёв» и «клюв» различаются фонемами «о» и «у». Морфемы – это корни, приставки, суффиксы, окончания.

Функциональная асимметрия мозговых полушарий – принципиальная особенность мозга говорящего человека. «У большинства людей в левом полушарии расположены зоны порождения и восприятия речи, так называемые зоны Брока и Вернике, таким образом, левое полушарие является «речевым», а тем самым, обычно, и «доминантным» (т. е. «главенствующим»); точнее, оно ответственно за логико-грамматическую расчленённость и связность нашей речи, за её форму, а также, по-видимому, и за абстрактную лексику, короче – за аналитическое, абстрактное мышление. При афазиях (нарушениях речи), обусловленных травмами левого полушария, речь теряет грамматическую правильность и плавность (причем по-разному, в зависимости от того, какие участки поражены – лобновисочные или задневисочные). В противоположность левому правое полушарие теснее связано с наглядно-образным мышлением, со зрительными, пространственными, звуковыми или иными образами, а специально в области языка – с предметными значениями слов, особенно конкретных существительных. Оно характеризуется нерасчленённым, но зато и более целостным восприятием мира и является источником интуиции. При заболеваниях и травмах, поражающих правое полушарие, грамматическая правильность высказываний может сохраняться, но речь становится бессмысленной. Интересно, что в детском возрасте асимметрия мозга ещё не проведена полностью и в случае частичного поражения того или иного участка коры головного мозга другие участки могут взять на себя его функции. В норме оба полушария работают в непрерывном контакте друг с другом, совместной работой обеспечивая всё поведение человека, его мышление и речь» (Маслов, 1987).

Язык – 1. «Система знаков, служащая средством человеческого общения, мыслительной деятельности, способом выражения самосознания личности, средством передачи от поколения к поколению и хранения информации» (Ахманова, 1969). В этом смысле, понятие «язык» аналогично понятию «естественный язык». 2. «Любая знаковая (семиологическая) система, воспроизводящая какую-либо из функ-

ций естественного языка или же функционирующая в качестве его заменителя». <...> Например, язык жестов – «совокупность различных телодвижений, используемых в качестве средства общения»; язык искусственный – «любой вспомогательный язык в отличие от естественного языка». Искусственные языки: язык математических символов, язык химических уравнений, язык радиотехнических схем и т. д. Метаязык – язык, содержащий набор терминов для описания любого языка, например, естественного.

Английский философ Бертран Рассел (1872-1970) утверждал, что «сущность языка состоит в использовании фиксированных ассоциаций, то есть в том, что нечто ощутимое – произнесённое слово, картинка, жест или что угодно – могли бы вызвать «представление» о чём-то другом. Когда это происходит, то ощутимое может быть названо *знаком* или символом, а то, о чём появляется представление – значением». «Цель слов заключается в занятии тем, что отлично от слов», – писал Рассел.

Языковые функции – «различные стороны речевого сообщения, понимаемые как реализация разных возможностей или свойств речевого акта, актуализирующего потенциальные свойства соответствующих средств языка» (Ахманова, 1969). Выделяют следующие языковые функции: 1) коммуникативная функция – обеспечивает передачу информации в процессе общения; 2) мыслительная (когнитивная) – обеспечивает формирование и формулирование мыслей; 3) познавательная (аккумулятивная, накопительная) – служит передаче знаний посредством оперирования понятиями; 4) номинативная (назывная) – нужна для закрепления знания в слове; 5) регулятивная – обеспечивает воздействие говорящего на адресата, выражает просьбу, приказ, предостережение, запрет, совет, убеждение, и др.; 6) фатическая (контактоустанавливающая) – функция установления контакта со слушателем (собеседником); 7) этническая функция - помогает национальному самоотождествлению и формированию национального самосознания; 8) эстетическая – служит направлению внимания на форму сообщения, превращает текст в произведение искусства; 9) эмоционально-экспрессивная – позволяет выражать в языке свои чувства, ощущения, переживания; 10) магическая (заклинательная) функция – реализуется при исполнении ритуальных видов текстов, активизирует бессознательные процессы. Выделяют также следующие языковые функции: репрезентативную – «определяющую речевой акт в его отношении к референту, или предмету мысли; обеспечивающую ориентированность высказывания на предмет (а не на участников речевого акта)»; манифестативную – обеспечивающую отношение сообщения к говорящему и слушающему; метаязыковую – позволяющую говорить о самом языке (Ахманова, 1969).

Различные теории языка создают разный иерархический перечень языковых функций. Структуралист Р. Якобсон, изучая взаимоотношения языка и «бессознательного», подчеркивает, что «сознательные процессы далеко не исчерпывают всего содержания психики, и кроме этих процессов в человеке совершается нечто иное, что собственно протекает вне сознания и тем не менее оказывает решающее

влияние на всё содержание психической жизни. Такова установка» (Якобсон, 1996). Теория установки грузинской психологической школы считает «сознательные и бессознательные переживания соподчиненными и в равной мере необходимыми» в той системе, которой является язык.

«Опираясь на общую модель акта коммуникации, Роман Якобсон намечает шесть основных функций языка в зависимости от принятой установки, что позволяет определить и место поэтического языка: 1) установка на отправителя-адресанта (в частности, передача его эмоций), которой отвечает эмотивная функция; 2) установка на адресата (стремление вызвать у него определенное состояние), отвечающая конативной функции [конатив – усиление]; 3) установка на сообщение (установка на его форму) – поэтическая функция; 4) установка на систему языка – метаязыковая функция; 5) установка на действительность – референтивная, иначе денотативная или когнитивная, функция; 6) установка на контакт – фатическая функция» (Иванов Вяч. Вс., 1985).

«Язык» животных – закрытая врождённая система сигналов животных, которая выполняет, в основном, коммуникативную функцию; в более широком смысле, включающем передачу информации заочно, через среду обитания, – обобщенное название знаковых систем животных. Существование млекопитающих в окружающей среде и сам процесс преобразования среды животными в ходе жизнедеятельности носят знаковый характер. «Подобно знакам человека, знаки животных являются двусторонними: по каналам связи может быть передан только материальный носитель (физическая часть сигнала, план выражения знака), но не его значение, или план содержания знака. Поэтому можно пренебречь материальной модальностью знаков животных и изучать знаковые системы животных как языковые системы по принципу организации их структуры» (Марков, Островский и др., 1983).

Функции «языков» животных: 1) при непосредственном взаимодействии адресанта и адресата: коммуникативная (передача информации при общении), суггестивная (воздействие), эмотивная (передача эмоций), фатическая (установление контакта). 2) При воздействии адресанта на среду, знаки которой «прочитываются» адресатом, к перечисленным функциям добавляются аккумулятивная (накопление информации) и консервативная (хранение информации). (Адресант – тот, кто передает сообщение, адресат – получатель сообщения).

Отличия языка животных от естественного языка человека состоят, в основном, в следующем:

1) Человеческий язык – инструмент мышления и познания мира. У животных в их системе сигнализации эта функция языка не выполняется (Панов, 2005).

2) Знаки человеческого языка полисемичны (многозначны), моносемия достигается контекстом, который адресант выбирает относительно свободно. Человек может говорить о том, что в данный момент скрыто от глаз и других органов чувств, животные такой способностью не обладают. Животные эмитируют (испускают) и прочитывают знаки однозначно, в зависимости от собственного моти-

вационного состояния. Содержание сообщений животных ограничено биологическим смыслом (знак биологически релевантен). Животные способны оперировать знаками только при непосредственном контакте с объектами.

3) В сигнальных сообщениях животных отсутствует разделение на субъект и объект, нет логического синтаксиса, нет общих и отождествляющих суждений. Животные способны к частичным отождествлениям на основе иконических образов, где часть равна целому. Так, след хищника вызывает ту же реакцию страха и избегания, что и сам хищник.

4) Естественный язык человека иерархичен: меньшие единицы служат для организации больших; внутривидовой язык животных, как правило состоит из сигналов одного уровня. Иерархичность сигналов животных наблюдается при межвидовой коммуникации; иерархически организован базирующийся на потоке информации процесс саморегуляции экосистем различного уровня (Мозговой, Розенберг, 1992).

5) Как в стереотипных инстинктивных сигнальных ситуациях, так и в прижизненно приобретенных способах поведения животные эмитируют знаки непреднамеренно. Так, для животного, которое издает сигнал опасности, крик тревоги не означает опасности, а является первой частью поведения, которое животное предпринимает в случае опасности (знак не всегда выделим). Животное издает крик тревоги не для сообщения другим животным об опасности. Крик выражает эмоциональное состояние напуганного животного. Для членов же стаи крик тревоги имеет знаковое значение, он представляет определенную ситуацию, например, появление хищника (Мечковская).

6) Животные не способны к метафорам и символам, у них нет цензуры социального происхождения, которая производит явление вытеснения.

7) Животные не имеют специальной материальной субстанции для плана выражения знака, кроме естественной среды. Знаки естественного языка человека независимы, автономны от мира вещей, имеют четкие границы и легко выделимы. Границы знаков животных можно выделить только по их ответной поведенческой реакции. Знаки, используемые животными с целью коммуникации, в основном не звуковые, как у человека, а ольфакторные (запаховые), зрительные и ультразвуковые.

8) Знаковые системы животных закрыты, в них практически не добавляются новые знаки. Большинство знаков животных врождённы, инстинктивны, и лишь незначительная часть приобретенных знаний передается следующим поколениям при общении, в результате подражания сородичам, а также через изменение среды обитания (Владимирова, 1999).

Список литературы

1. Адаптация животных к зимним условиям / Ред. В.Е.Соколов. – М.: Наука, 1980. – 161 с.
2. Анохин К.В., Судаков К.В. Системная организация поведения: новизна как ведущий фактор экспрессии ранних генов в мозге при обучении // Усп. физиол. наук. 1993. Т. 24. № 3. С. 53-69.
3. Баскин Л.М. Поведение копытных животных. М.: Наука, 1976. 296 с.
4. Баскин Л.М. Сложные формы поведения копытных животных // Вопросы зоопсихологии, этологии и сравнительной психологии. Сб. статей под ред. К.Э.Фабри. М.: изд-во МГУ, 1978. С. 63-64.
5. Башенина Н.В. Пути адаптаций мышевидных грызунов. М.: Наука, 1977. – 354 с.
6. Беньковский Л.М. О поведении итаси // Экология. № 2, 1974. С. 92-93.
7. Бердюгин К.И. К проблеме влияния антропогенных факторов на млекопитающих Приполярного Урала // Экология. 2000. № 5. С. 393-396.
8. Бертон Р. Чувства животных. Под ред. К.В.Судакова. М.: Мир, 1972. – 198 с.
9. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. М.: Мир, 1989. В 2-х т. Т.1. – 667 с., Т. 2. – 477 с.
10. Бюлер К. Теория языка. Репрезентативная функция языка. – М.: Прогресс, 2000. С. 34-38.
11. Вайсфельд М.А. Экология горностая в холодный период года на Европейском Севере // Зоол. журнал, 1972, том LI, вып. 11. С. 1705 – 1713.
12. Вайсфельд М.А. Красная лисица // Песец, лисица, енотовидная собака. – М.: Наука, 1985. С. 73-115.
13. Винокуров А.А. Методы мечения животных // Методы исследования в экологии и этологии. Пущино, 1986. С. 273 – 291.
14. Владимирова Э.Д. Антропология. Учебно-методическое пособие. Самара: Самарский ун-т, 1999. – 119 с.
15. Владимирова Э.Д. Описание информационно-коммуникативных процессов в экосистемах с использованием семиотической терминологии // Вестн. Самарск. ун-та. Естественнонаучная сер. – Самара: Самарск. ун-т, 2001. № 2 (20). С. 163-177.

16. Владимирова Э.Д. Коммуникативная составляющая сигнальных полей лисицы // Вестн. Самарск. ун-та. Естественнонаучная сер. – Самара: Самарск. ун-т, 2002а. № 4(26). С. 141-152.

17. Владимирова Э.Д. Семиотическое моделирование в экологии животных // Известия Самарск. науч. центра РАН. – Самара, 2002в. № 2. С. 197-206.

18. Владимирова Э.Д. Адаптация лисицы обыкновенной *(Vulpes vulpes L.)* к обитанию в антропогенных условиях (на примере окрестностей г. Самары). Автореферат дисс. на соиск. ученой степени канд. биол. наук. Тольятти, 2004. – 23 с.

19. Владимирова Э.Д., Мозговой Д.П. Зоопсихология. Учебно-методическое пособие для студентов специальности «биология». Самара: «Универс-групп», 2004. – 44 с.

20. Владимирова Э.Д., Мозговой Д.П. Влияние антропогенных факторов на экологию лисицы обыкновенной в окрестностях г. Самары // Вестн. Самарск. ун-та. Естественнонаучная сер. – Самара: Самарск. ун-т, 2005. № 5 (39). С. 169-178.

21. Владимирова Э.Д., Мозговой Д.П. Влияние следов жизнедеятельности лисицы обыкновенной на зимнюю экологию некоторых куньих // Вестн. Самар. ун-та. Естеств. выпуск. Самара: Самарский ун-т, 2006а. № 6 (46). С. 220-234.

22. Владимирова Э.Д., Мозговой Д.П. Проблемы моделирования поведения млекопитающих в знаковом поле (на примере лисицы и куньих) // Вестн. Самар. ун-та. Серия «Биология». Самара: Изд-во «Самарский ун-т», 2006б. № 7 (47). С. 19-29.

23. Владимирова Э.Д., Мозговой Д.П. Ориентировочное поведение лисицы обыкновенной и куницы лесной в окрестностях г. Самары // Вестник СамГУ. Серия «Биология». Самара: Изд-во «Самарский университет», 2007а. № 8 (58). С. 304-321.

24. Владышевский Д. В. Экология лесных птиц и зверей. Кормодобывание и его биоценотическое значение. – Новосибирск: Наука, 1980. С. 82.

25. Володин И.А., Володина Е.В., Исаева И.В. Вокальный репертуар красного волка, *Cuon alpinus* (Carnivora, Canidae) в неволе // Зоол. журнал, 2001, т. 80, № 10, с. 1252-1267.

26. Вопросы зоопсихологии, этологии и сравнительной психологии. Сб. статей под ред. К.Э.Фабри. М.: изд-во МГУ, 1978. – 160 с.

27. Гаазе-Рапопорт М.Г., Поспелов Д.А. От амёбы до робота: Модели поведения. М.: Едиториал УРСС, 2004. – 296 с.

28. Гайдарь И.С. Зимнее питание лисицы в южной лесостепи Омской области // Экологические основы охраны и рационального использования хищных млекопитающих. – М.: Наука, 1979. С. 180-181.

29. Гайдарь И.С., Осадчий К.П., Гайдарь Г.С. Основные элементы поведения лисицы в снежный период // Прикладная этология. Материалы III Всесоюзн. конф. по поведению животных. – М.: Наука, 1983. С. 203-205.

30. Гайдук В.Е. Зимние тропы зверей как элементы биополей в экосистемах // Коммуникативные механизмы регулирования популяционной структуры у млекопитающих (Всесоюзное совещание). Под ред. В.Е. Соколова. М: Изд-во ВТО АН СССР, 1988. С. 21-23.

31. Галковская Г.А. Основы популяционной экологии. – Минск: Лексис, 2001. – 196 с.

32. Гапонов С.П., Простаков Н.И. Введение в этологию. Воронеж: изд-во Воронежского гос. унив. – та, 1998. – 143 с.

33. Гардашук Г.В. Этология в системе наук. Киев: Наукова думка, 1991. – 128 с.

34. Геодакян В.А. Этологический половой диморфизм // Групповое поведение животных. – М.: Наука, 1976. С. 64-67.

35. Гиляров А.М. Популяционная экология. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 184 с.

36. Гиляров А.М. Экология, обретающая статус науки. Экология в поисках универсальной парадигмы // Природа. 1998. № 2-3. С. 89-99.

37. Гольцман М.Е. Социальный контроль поведения млекопитающих: ревизия концепции доминирования // Итоги науки и техники. ВИНИТИ. Зоол. позвоночных. – М.: Наука, 1983. С. 71- 150.

38. Гольцман М.Е., Крученкова Е.П. Аттракторы в социальном поведении // Шестой съезд Териологического общества. Тезисы докладов. М., 1991. С. 61.

39. Гороховская Е.А. Этология: Рождение научной дисциплины. – Спб.: Алетейя, 2001. – 224 с.

40. Граков Н.Н. Лесная куница. – М.: Наука. 1981. – 112 с.

41. Джиллер П. Структура сообществ и экологическая ниша. – М.: Мир, 1988. – 184 с.

42. Декомб В. Современная французская философия. М: Весь мир, 2000.—337 с.

43. Делёз Ж. Логика смысла. М.: Раритет, 1998. – 480 с.

44. Долейш К. Следы зверей и птиц. М.: ВО «Агропромиздат», 1987. – 224 с.

45. Дольник В.Р. Изучение поведения животных с помощью анализа их бюджетов времени и энергии // Методы исследования в экологии и этологии. Пущино: изд-во НЦБИ АН СССР. 1986. С. 94 – 106.

46. Дрё Ф. Экология. Пер. с французского В.В.Алпатова. М.: Атомиздат, 1976. – 165 с.

47. Дьюсбери Д. Поведение животных. Сравнительные аспекты. – М.: Мир, 1981. – 327 с.

48. Жукоцкий Д.Ю. Влияние антропогенного фактора на флору и фауну Оренбургской области. – Оренбург: Экоиздат. 1993. С. 34-39.

49. Заболотских Ю.С. Видовые особенности и черты сходства в поведении собачьих // Поведение животных в сообществах. – М.: Наука, 1983. С. 202-203.

50. Завьялов Н.А. Некоторые наблюдения за маркировочным поведением бобров *(Castor fiber L.)* в зоне временного затопления Рыбинского водохранилища // Бюлл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. Биол. 2005. Т. 110. Вып. 1. С. 12-19.

51. Зворыкин Н.А. Как определить свежесть следа. М.-Л.: КОИЗ, 1934а.

52. Зворыкин Н.А. Охота на лисиц. Л.: КОИЗ, 1934б. – 68 с.

53. Зворыкин Н.А. Повадки животных. М., 2006, – 172 с.

54. Зворыкин Н.А., Бианки В.В., Рябов В.В. Охотнику о зверях. М:Воениздат, 1953. – 215 с.

55. Зимний маршрутный учёт охотничьих животных. Сб. научных трудов УНИЛ Главохоты РСФСР. М.: Изд-во ГУОХ и заповедников, 1981. -- 236 с.

56. Зорина З.А., Полетаева И.И. Зоопсихология. Элементарное мышление животных. М.: Аспект Пресс, 2002. – 320 с.

57. Зорина З.А., Полетаева И.И., Резникова Ж.И. Основы этологии и генетики поведения. – М.: Высшая школа. 2002. – 383 с.

58. Иваницкий В.В. Коммуникация у животных: теории и факты // Поведение животных и человека: сходство и различия. Пущино, изд-во НЦБИ АН СССР, 1989. С. 124 – 141.

59. Ивантер Э.В. Популяционная экология мелких млекопитающих таежного Северо-Запада СССР. – Л.: Наука, 1975. – 245 с.

60. Ивантер Э.В., Коросов А.В. Основы биометрии: Введение в статистический анализ биологических явлений и процессов. – Петрозаводск: Изд-во ПГУ, 1992. – 163 с.

61. Камшилов М.М. Эволюция биосферы. – М.: Наука, 1979. – 256 с.

62. Карасева Е.В., Телицина А.Ю., Самойлов Б.Л. Млекопитающие Москвы в прошлом и настоящем. – М.: Наука, 1999. – 244 с.

63. Кашкаров Д.Н. Экология животных. Л.: Наука, 1944. – 316 с.

64. Кириков С.В. Птицы и мелкопитающие в условиях ландшафтов южной оконечности Урала. – М.: Изд-во АН СССР, 1952. – 421 с.

65. Кириков С.В. Промысловые животные, природная среда и человек. – М.: Изд-во АН СССР, 1966. – 348 с.

66. Корогодин В.И., Корогодина В.Л. Информация как основа жизни. – Дубна: Изд. центр «Феникс», 2000. – 208 с.

67. Корытин Н.С., Корытин С.А., Соломин Н.Н. Некоторые итоги многолетнего изучения динамики популяции обыкновенной лисицы // Вопр. прикл. экологии (природопользования), охотоведения и звероводства. – Киров: Изд-во ВНИИОЗ , 1997. С. 140-142.

68. Корытин С.А. Поведение и обоняние хищных зверей. – М.: Изд-во МГУ, 1979. – 224 с.

69. Корытин С.А. Повадки диких зверей. М.: Агропромиздат, 1986. – 319 с.

70. Корытин С.А. Приманки зверолова: Управление поведением зверей с помощью апеллентов. – Киров: Изд-во ВНИИОЗ, 1998. – 288 с.

71. Корытин С.А. Как звери находят приманку // Охота и охотничье хозяйство. 2000. № 1. С. 12-14.

72. Корытин С.А. Приманка на лисицу // Охота и охотничье хозяйство. 2001. № 12. С. 12-15.

73. Корытин С.А., Соломин Н.Н. Материалы по экологии псовых // Вопросы экологии промысловых животных. Тр. ВНИИ животного сырья и пушнины. Вып. 22. – М.: Наука, 1969. С. 154.

74. Корытин С.А., Соломин Н.Н. Половые и возрастные особенности поведения лисиц – причины избирательности некоторых способов добывания этих зверей // Управление поведением животных. Докл. участн. II Всес. конф. по поведению животных. – М.: Наука. 1978а. С.153-154.

75. Корытин С.А., Соломин Н.Н. Факторы, определяющие отношение промысловых зверей к запаховым апеллентам // Вопросы зоопсихологии, этологии и сравнительной психологии. Сб. статей под ред. К.Э.Фабри. М.: изд-во МГУ, 1978б. С. 111 – 112.

76. Корытин С.А., Соломин Н.Н. Изучение активности зверей по следам // Механизмы поведения. Матер. Ш Всес. конф. по поведению. Т.1. – М.: Наука, 1983. С. 227-229.

77. Корытин С.А., Соломин Н.Н. О связях суточной активности хищника и жертвы // Вопр. прикл. экологии (природопользования), охотоведения и звероводства. – Киров: Изд-во ВНИИОЗ, 1997. С. 147-149.

78. Корытин С.А., Соломин, Н.Н. Реакция зверей на лыжню и зимние маршрутные учеты // Поведение охотничьих животных. Сб. научных трудов. Киров: Изд-во ВНИИОЗ, 1988. С. 97 – 110.

79. Корытин С. А., Соломин Н. Н., Гайдар А. А. Поведение лисиц в снежный период // Сб. науч.-техн. информ. ВНИИЖСП. – Киров, 1969. Вып. 25. С. 21-26.

80. Котенкова Е.В. Методические подходы к изучению химической коммуникации млекопитающих. Обонятельные сигналы как механизм этологической изоляции между видами // Итоги науки и техники ВИНИТИ. Сер. Зоология позвоночных. 1988. Т.15. С. 92-151.

81. Крапивный А.П., Дидиченко Н.П. Биоэкологический и математический анализ сложных форм поведения животных Харьков, изд-во ХГУ, 1989. – 80 с.

82. Краснощеков Г.П. Гипотеза эндокринной регуляции численности популяции // Материалы по экологии мелких млекопитающих Субарктики. – Новосибирск: Наука, 1975. С. 34-52.

83. Краснощеков Г.П., Розенберг Г.С. Экология «в законе». Тольятти: Изд-во ИЭВБ РАН, 2002. – 248 с.

84. Краткий психологический словарь. Сост. Л.А. Карпенко, под общ. ред. А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского. М.: Изд-во полит. литературы. 1985. – 431 с.

85. Крученкова Е.П., Гольцман М.Е. Родительское поведение песца *(Alopex lagopus Semenov)* на острове Медном. Факторы, определяющие связь взрослых песцов и детенышей // Зоол. журн. 1994. Т. 73. С. 88-108.

86. Крушинский Л.В. Формирование поведения животных в норме и патологии. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1960. – 264 с.

87. Крушинский Л.В. Избранные труды. Проблемы поведения животных. – М.: Наука, 1993. – 275 с.

88. Кукарцев В.А. Полевые наблюдения за поведением горностая *(Mustela erminea)* // Поведение охотничьих животных. Сб. статей под ред. С.А.Корытина. Киров: Волго-Вятское издательство, 1981. С. 69-72.

89. Лавик-Гудолл Дж., Лавик-Гудолл Г. Невинные убийцы. М.: Мир, 1977. – 176 с.

90. Левин К. Теория поля в социальных науках. С.-Пб.: Речь, 2000. – 365 с.

91. Левич А.П. Семиотические структуры в экологии, или существует ли экологический код? // Человек и биосфера. – М.: Изд-во МГУ, 1983. № 8. С. 68 - 77.

92. Левич А.П. Тезисы о времени естественных систем // Экологический прогноз. – М.: Моск. ун-т, 1986. С. 163-188.

93. Лекявичюс Э. Информационый статус экосистем // Экологический прогноз. – М.: Моск. ун-т, 1986. С. 157-163.

94. Леонтьев А.Н. Философия психологии. М.: Изд-во МГУ, 1994. – 228 с.

95. Лисицына Т.Ю. Лежбище северных морских котиков как биологическое сигнальное поле // Коммуникативные механизмы регулирования популяционной структуры у млекопитающих (Всесоюзное совещание). Под ред. В.Е. Соколова. М: Изд-во ВТО АН СССР, 1988. С. 62-64.

96. Лобачев Ю.С. Материалы по этологии горностая в горах Юго-Востока Казахстана // Вопросы зоопсихологии, этологии и сравнительной психологии. Сб. статей под ред. К.Э.Фабри. М.: изд-во МГУ, 1978. С. 106 – 111.

97. Лозан А.М. Поведение лисицы в неволе // Экологические основы охраны и рационального использования хищных млекопитающих. – М.: Наука, 1979. С. 189-190.

98. Лосев С. Как обложить лисицу. // Охота и охотничье хозяйство. № 10, 1967. С. 24-28

99. Лукаревский В.С. Коммуникативное поведение и структура популяции переднеазиатского леопарда на Западном Копетдаге // Коммуникативные механизмы регулирования популяционной структуры у млекопитающих (Всесоюзное совещание). Под ред. В.Е. Соколова. М: Изд-во ВТО АН СССР, 1988. С. 68-70.

100. Львов И.А. Особенности поведения лисицы в Ростовской области // Экологические основы охраны и рационального использования хищных млекопитающих. – М.: Наука, 1979. С. 191-192.

101. Майнарди Д. Собака и лисица. Правдивый рассказ о свободном путешествии по царству этологии. М.: Мир, 1980. – 151 с.

102. Мак-Фарленд Д. Поведение животных. Психобиология, этология и эволюция. М.: Мир, 1988. – 518с.

103. Мантейфель П.А. Жизнь пушных зверей. – М.: Воен. изд-во, 1948. – 142 с.

104. Мантейфель Б.П. Экологические и эволюционные аспекты поведения животных // Экологические и эволюционные аспекты поведения животных / Ред. Б.П.Мантейфель. – М.: Наука, 1974. С. 5-32.

105. Мантейфель Б.П. Экология поведения животных. – М.: Наука, 1980. – 224 с.

106. Мануш П.С. Численность лисицы обыкновенной (*Vulpes vulpes* L.) и её влияние на другие виды в условиях национального парка «Завидово» // Совр. пробл. природопользования, охотоведения и звероводства. Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию ВНИИОЗ. – Киров: Изд-во ВНИИОЗ, 2002. С. 296-298.

107. Мариковский П.И. Следы животных. М.: Лесная промышленность, 1970. – 80 с.

108. Марков В.И, Островский В.М, Островский М.А. Структурный системный подход к анализу коммуникативных систем животных // Поведение животных в сообществах. – М.: Наука, 1983. С. 4-5.

109. Матвеев В.И. Реки и другие водоемы. Лиственные леса. Луга // Природа Куйбышевской области / Сост. М.С.Горелов, В.И.Матвеев, А.А.Устинова. – Куйбышев: Куйб. кн. изд-во, 1990. С. 100-127, 153-173, 192-235.

110. Матюшкин Е.Н. Следы и метод тропления в изучении крупных хищных млекопитающих // Зоол. журнал. 2000. Т 79. № 4. С. 412-429.

111. Матюшкин Е.Н.Выбор пути и освоение территории амурским тигром (по данным зимних троплений) // Поведение млекопитающих. М.: Наука, 1977. – С. 146 – 178.

112. Мельников Г.П. Системология и языковые аспекты кибернетики. М.: Советское радио, 1978. – 368 с.

113. Менджел М., Кларк К. Динамические модели в экологии поведения. – М.: Мир, 1992. – 300 с.

114. Меннинг О. Поведение животных. Вводный курс. – М.: Мир, 1982. – 360 с.

115. Методы исследования в экологии и этологии. Сб. науч. трудов. Пущино, изд. АН СССР, 1986. – 306 с.

116. Милн Л. Дж., Милн М. Чувства животных и человека. М.: Мир, 1966. – 303 с.

117. Михайловский Б.А. К вопросу взаимоотношений соболя *(Martes zibbelina)* и колонка *(Mustela sibirica)* на среднем Сихотэ-Алине // Поведение охотничьих животных. Сб. статей. Под ред. С.А.Корытина. Киров: Волго-Вятское изд-во, 1981. С. 65-69.

118. Михеев А.В. Роль почвенного покрова в формировании информационных полей млекопитающих в лесных биогеоценозах // Грунтознавство. 2003. Т. 4, № 1 – 2. С. 43 – 50.

119. Мозговой Д.П. Этологическая дифференциация популяций южноуральской куницы // Вопр. лесной биоценологии, экологии и охраны природы в степной зоне. – Куйбышев: Изд-во КГУ, 1976. С. 7-14.

120. Мозговой Д.П. Использование концепции информационного биологического поля в биогеоценотических исследованиях // Вопр. лесной биогеоценологии, экологии и охраны природы в степной зоне. Куйбышев: Изд-во КГУ, 1980. С. 119 - 125.

121. Мозговой Д.П. Сигнальные биологические поля куниц в антропогенной среде // Экология и охрана животных. Куйбышев: Куйбыш. ун-т, 1982. С.3 –15.

122. Мозговой Д.П. Влияние регулирования стока Волги на животный мир поймы Самарской Луки // Проблемы рационального использования и охраны природного комплекса Самарской луки. – Куйбышев: Изд-во КГУ, 1983. С. 105-107.

123. Мозговой Д.П. Характеристика внутривидовых и межвидовых отношений животных в антропогенной среде на основе концепции информационных биологических полей // Вопр. лесной биогеоценологии, экологии и охраны природы в степной зоне. – Куйбышев: Изд-во КГУ, 1985. С. 138-149.

124. Мозговой Д.П. Сигнальные биологические поля млекопитающих как индикатор антропогенного воздействия на природу // Групповое поведение животных. – Куйбышев: Изд-во КГУ, 1987. С. 3-9.

125. Мозговой Д.П. Поведение диких животных как показатель естественного изменения среды в окрестностях промышленного мегаполиса // Экология и промышленность России, 2005. С.27-31.

126. Мозговой Д.П. Информационно-знаковые поля млекопитающих: теория и практика полевых исследований. Диссертация в форме научного доклада на соиск. ученой степени доктора биол. наук. Тольятти, 2005. – 49 с.

127. Мозговой Д.П., Владимирова Э.Д. Сигнальные поля и поведение животных в сигнально-информационной среде // Известия Самарск. научн. центра РАН. – Самара, 2002. № 2. С. 207-215.

128. Мозговой Д.П., Окунев В.В. Сигнальные биологические поля куниц в условиях с разной степенью антропогенного воздействия // Вопр. лесной биогеоценологии, экологии и охраны природы в степной зоне. – Куйбышев: Изд-во КГУ, 1983. С. 117-122.

129. Мозговой Д.П., Розенберг Г.С. Сигнальное биологическое поле млекопитающих: теория и практика полевых исследований. – Самара: Самарский ун-т, 1992. – 119 с.

130. Мозговой Д.П., Розенберг Г.С., Владимирова Э.Д. Информационные поля и поведение млекопитающих. Самара: Самарск. ун-т, 1988. – 92 с.

131. Мозговой Д.П., Сулейманова Л.Н., Романов П.В. Синхронизация ритмов активности животных // Коммуникативные механизмы регулирования популяционной структуры у млекопитающих (Всесоюзное совещание). Под ред. В.Е. Соколова. М: Изд-во ВТО АН СССР, 1988. С. 94-97.

132. Мозговой Д.П., Юдина И.В. Сигнальное поле млекопитающих: предмет и метод природных исследований // Теоретические проблемы экологии и эволюции. – Тольятти: ИЭВБ РАН , 1995. С. 14-19.

133. Моррис Ч. С. Основания теории знаков // Семиотика. – М.: Радуга, 1983а. С. 37-89.

134. Моррис Ч. С. Значение и означивание // Семиотика. – М.: Радуга, 1983б. С. 118-132.

135. Мотивы поведения животных. Серия «Знание», «Биология», № 2, 1971.

136. Назаренко О.П. Антропогенная нагрузка на природные системы и влияние факторов среды на динамику некоторых нозологических форм заболеваний (на модели Тарского района Омской области). Автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. биол. наук. – Омск, 2001. – 22 с.

137. Назаров А.А. Опыт географического анализа результатов зимнего маршрутного учета белки и куниц в областях Европейской части РСФСР // Зимний маршрутный учёт охотничьих животных. Сб. научных трудов УНИЛ Главохоты РСФСР. М.: Изд-во ГУОХ и заповедников, 1981. С. 44 – 66.

138. Насимович А.А. Опыт изучения экологии млекопитающих путем зимних троплений // Зоол. журнал. 1948а. Т.27. № 4. С. 371-373.

139. Насимович А.А. Экология лисицы в Лапландском заповеднике // Труды Лапландского гос. заповедника, – М. Изд-во МОИП, 1948б. Вып. 3. С. 39-79.

140. Насимович А.А. Биология ласки на Кольском полуострове в связи с конкурентными отношениями с горностаем. // Зоол. Журнал. Том XXVIII, вып. 2. 1949. С. 177 – 182.

141. Насимович А.А. Роль режима снежного покрова в жизни копытных жиовотных на территории СССР. – М.: Изд-во МОИП. 1955. – 403 с.

142. Насимович А.А. Используемая лосем территория // Биол. и промысел лося. Вып 2. – М.: Наука, 1965. С. 9-16.

143. Насимович А.А. Экологические адаптации к экстремальным условиям зимнего обитания у копытных животных на территории СССР // Адаптация животных к зимним условиям. – М.: Наука, 1970. С. 58-64.

144. Наумов Н.П. Экология животных. – М.: Выс. школа, 1963. – 618 с.

145. Наумов Н.П. Проблемы пространственной ориентации // Пространственная ориентация животных. Под ред. Н.П.Наумова. М.: Изд-во МГУ, 1970. С. 3 – 12.

146. Наумов Н.П. Сигнализация, сигнальные биологические поля и их значение в жизни млекопитающих // Первый международный териологический конгресс по млекопитающим. Москва, 6-12 июня 1974 г. Рефераты докладов. Т. 2. М.: В И Н И Т И , 1974. С. 62-64.

147. Наумов Н.П. Биологические (сигнальные) поля и их значение в жизни млекопитающих // Вестн. АН СССР, 1975. №2. С. 55-62.

148. Наумов Н.П. Биологические сигнальные поля, поведение и популяционная организация животных // Тезисы докладов участников II Всесоюзн. конф. по поведению животных. – М.: Наука, 1976. С. 27-38.

149. Наумов Н.П. Биологические (сигнальные) поля и их значение в жизни млекопитающих // Успехи современной териологии. – М.: Наука, 1977а. С. 93-108.

150. Наумов Н.П. Популяционная экология (очерк проблем и задач). Предисловие // Шилов И.А. Эколого-физиологические основы популяционных отношений у животных. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1977. С. 16-20.

151. Наумов Н.П. Структура и саморегуляция биологических макросистем // Биологическая кибернетика. – М.: Высшая школа, 1977в. С. 336-398.

152. Наумов Н.П. Предисловие // Экология, структура популяций и внутривидовые коммуникативные процессы у млекопитающих. – М.: Наука, 1981. С. 3-7.

153. Наумов Н.П., Гольцман М.Е. Поведенческие и физиологические реакции млекопитающих на запахи сородичей по виду. // Успехи современной биол., вып. 3., 1972. С. 427 – 443.

154. Наумов Н.П., Гольцман М.Е., Крученкова Е.П., Овсянникова Н.Г., Попов С.В., Смирин В.М. Сигнальное поведение песца на острове Медном. Факторы, определяющие пространственно-временной режим активности // Экология, структура популяций и внутривидовые коммуникативные процессы у млекопитающих. – М.: Наука, 1981. С. 31-75.

155. Наумов С.П., Руковский Н.Н. Природные и антропогенные факторы пространственной дифференцировки населения *Martes martes L.* (Carnivora) // Первый международный териологический конгресс по млекопитающим. Москва, 6-12 июня 1974 г. Рефераты докладов. Т. 2. М.: В И Н И Т И , 1974. С. 66-67.

156. Никольский А.А. Экологические аспекты концепции биологического сигнального поля млекопитающих // Зоологический журнал, 2003, Т.82, № 4. С. 443-449.

157. Никольский А.А., Новикова О.Б., Наумов Н.П. Пространственно-временная характеристика биологического сигнального поля (на примере рева бухарского оленя Cervus elaphus bactrianus Lidekker) // Экология. 1975. № 1. С. 100 - 102.

158. Никольский А.А., Рощина Е.Е., Сорока О.В. некоторые черты зимней экологии степной пищухи в заповеднике «Оренбургский» // Бюлл. моск. о-ва испытателей природы. Отдел биологический. 2000. Т. 105, вып. 6. С.17-24.

159. Никольский А.А., Фроммолт К.-Х. Звуковая активность волка. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1989. С. 1-128.

160. Нинбург Е.А. Введение в общую экологию (подходы и методы). – М.: ТНИ КМК, 2005. – 138 с.

161. Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1953. – 502 с.

162. Новиков Г.А. Хищные млекопитающие фауны СССР. – М.: АН СССР, 1956. – 294 с.

163. Новиков Г.А. Программа и методика изучения экологии животных – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1957. – 35 с.

164. Новиков Г.А. Экология зверей и птиц лесостепных дубрав. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1959. – 352 с.

165. Новиков Г.А. Адаптивные особенности экологии и поведения лесных зверей и птиц в зимних условиях обитания // Проблемы современной биологии. Тр. Петергофск. биол. ин-та ЛГУ. № 20. 1970а. С. 134-154.

166. Новиков Г.А. Отряд хищные // Новиков Г.А., Айрапетьянц А.Э., Пукинский Ю.Б., Стрелков П.П., Тимофеева Е.К. Звери Ленинградской области (фауна, экология и практическое значение). – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1970б. – 360 с.

167. Новиков Г.А. Исторические и логические связи этологии с экологией // Бюл. Моск. общ-ва испыт. природы. Отд. биол., 1976. Т. 81. Вып.1. С. 5-14.

168. Новиков Г.А. Современное состояние териологии // Успехи современной териологии. – М.: Наука, 1977. С. 111-143.

169. Новиков Г.А. Основы общей экологии и охраны природы. – Л.: Наука, 1979. – 350 с.

170. Новиков Г.А. Очерк истории экологии животных. – Л.: Наука, 1980. – 287 с.

171. Новиков Г.А. Жизнь на снегу и под снегом. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1981. – 192 с.

172. Овсянников Н.Г. Биографический метод в изучении популяций млекопитающих // Методы исследования в экологии и этологии. Пущино, изд. АН СССР, 1986. С. 157 – 178.

173. Огнев С.И. Жизнь леса. – М.: МОИП, 1950. – 118 с.

174. Одум Ю. Экология. – М.: Мир, 1986. Т.1. – 325 с. Т.2. – 373 с.

175. Орлов О.Ю. Роль зрения в пространственной ориентации и сигнализации позвоночных // Пространственная ориентация животных. Под ред. Н.П.Наумова. М.: Изд-во МГУ, 1970. С. 29 – 34.

176. Ошмарин П.Г., Пикунов Д.Г. Следы в природе. – М.: Наука, 1990. – 294 с.

177. Панов Е.Н. Знаки, символы, языки. М.: Знание, 1980.

178. Панов Е.Н. Новые тенденции в изучении коммуникации животных // Поведение животных в сообществах. Т. 2. – М.: Наука, 1983а. С. 6-8.

179. Панов Е.Н. Поведение животных и этологическая структура популяций. – М.: Наука, 1983б. – 423 с.

180. Панов Е.Н. Судьбы сравнительной этологии // Зоологический журнал, 2005. Т. 84, № 1. с. 104-123.

181. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М.:, Наука, 1982. – 281 с.

182. Пианка Э. Эволюционная экология. – М.: Мир, 1981. – 399 с.

183. Плешак Т.В. К экологии горностая // Четвертый съезд Всесоюзного териологического общества. Тезисы докладов. Том 1. М.: Изд-во АН СССР, 1986. С. 317.

184. Плешак Т.В. Поведение горностая в трансформированных рубками южнотаежных угодьях // Поведение охотничьих животных. Сб. научных трудов. Киров: Изд-во ВНИИОЗ, 1988а. С. 30 – 40.

185. Плюснина И.З., Трут Л.Н. Влияние доместикации на чувствительный период первичной социализации у серебристо-черных лисиц // Прикладная этология. Матер. Ш Всесоюзн. конф. по поведению животных. М.: Наука, 1983. С. 81-83.

186. Поведение охотничьих животных. Сб. статей под ред. С.А.Корытина. Киров: Волго-Вятское издательство, 1981. – 183 с.

187. Полетаев И.А. Сигнал (О некоторых понятиях кибернетики). М.: Советское радио, 1958. – 404 с.

188. Попов С.В. Социальные взаимодействия и социальная структура – возможные связи характеристик поведения и социальных структур // Методы иссле-

дования в экологии и этологии. Пущино: изд-во НЦБИ АН СССР. 1986. С. 121 – 140.

189. Попов С.В., Ильченко О.Г. Методические рекомендации по этологическим наблюдениям за млекопитающими в неволе. – М.: Изд-во Моск. зоопарка, 1990. – 76 с.

190. Попов С.В., Чабовский А.В. Понятие социальности в исследованиях млекопитающих. // Зоол. журнал, 2005. Т. 84, № 1. С. 4-15.

191. Приклонский С.Г. Факторы, влияющие на протяженность суточного хода лисицы // Тр. Окского гос. заповедника М., 1975. Вып. 11. С. 47-59.

192. Пространственная ориентация животных. Под ред. Н.П.Наумова. М.: Изд-во МГУ, 1970. – 120 с.

193. Пузаченко Ю.Г. Экологические исследования наземных позвоночных: прошлое, настоящее, будущее // Зоологич. журнал. 1987. Т. 66, Вып. 11. С. 1615-1623.

194. Раевский В.В. Жизнь кондо-сосьвинского соболя. – М. 1947. 219 с.

195. Резникова Ж.И. Интеллект и язык животных и человека. Основы когнитивной этологии. М.: ИКЦ «Академкнига», 2005. – 518 с.

196. Реймерс Н.Ф. Природопользование. М.: Мысль, 1990. – 637 с.

197. Реймерс Н.Ф., Яблоков А.В. Словарь терминов и понятий, связанных с охраной живой природы. М.: Наука, 1982. – 144 с.

198. Реймов Р.Р. К вопросу изучения сложных форм поведения млекопитающих в природе // Вопросы зоопсихологии, этологии и сравнительной психологии. Сб. статей под ред. К.Э.Фабри. М.: изд-во МГУ, 1978. С. 35 – 37.

199. Риклефс Р. Основы общей экологии. – М., 1979. – 424 с.

200. Рожнов В.В. Эволюционные аспекты маркировки у куньих // V съезд Всесоюзного териологического общества АН СССР. Материалы конференции. М.: 1990. Т. 3. С. 58-59.

201. Рожнов В.В. Опосредованная коммуникация млекопитающих: о смене парадигмы и новом концептуальном подходе в исследовании маркировочного поведения // Зоол. журнал, 2004. Т. 83, № 2. С. 132-158.

202. Рожнов В.В. Поведение и поведенческая экология наземных млекопитающих: состояние исследований и актуальные направления их развития // Зоол. журнал, 2005. Т. 84, № 10. С. 1239-1250.

203. Розенберг Г.С. Комплексный анализ урбоэкологических систем (на примере городов Самарской области) // Экология. 1993. № 4. С. 13- 19.

204. Розенберг Г.С., Краснощёков Г.П., Сульдимиров Г.К. Экологические проблемы города Тольятти (Территориальная комплексная схема окружающей среды). – Тольятти, 1995. – 222 с.

205. Розенберг Г.С., Мозговой Д.П., Гелашвили Д.Б. Экология. Элементы теоретических конструкций современной экологии. – Самара: Самарск. научн. центр РАН, 1999. – 396 с.

206. Розенберг Г.С., Шитиков В.К., Брусиловский П.М. Экологическое прогнозирование (функциональные предикторы временных рядов). – Тольятти: Изд-во ИЭВБ., 1994. – 182 с.

207. Розенберг Г.С., Шитиков В.К., Мозговой Д.П. Экологическая информатика. – Самара: Изд-во «Самарский ун-т», 1993. – 151 с.

208. Рощевский Ю.К. Особенности группового поведения животных. Куйбышев: Изд-во КГУ, 1978. 99 с.

209. Руковский Н.Н. Особенности зимнего поведения выводка рысей (Lynx linx L.) // Поведение млекопитающих. М.: Наука, 1977. – С. 179 – 186.

210. Руковский Н.Н. К систематизации следов жизнедеятельности животных // Четвертый съезд Всесоюзного териологического общества. Тезисы докладов. Том 1. М.: Изд-во АН СССР, 1986. С. 337.

211. Руковский Н.Н. По следам лесных зверей. М.: ВО Агропромиздат. 1988. С. 177.

212. Руковский Н.Н. Умей читать следы // Охотник. 1998. № 2. С. 9-10.

213. Руковский Н.Н. Охота на хищных зверей в России. М.: АСТ, Астрель, 2002а. – 181 с.

214. Руковский Н.Н. Охотник-следопыт. М.: ООО, «ПТП Эра», ИД Рученькиных. 2002б. – 160 с.

215. Севастьянов О.Ф. Видоспецифичные механизмы референции // Поведение животных и человека: сходство и различия. Пущино, изд-во НЦБИ АН СССР, 1989. С. 142 – 187.

216. Северцов А.Н. Главные направления эволюционного процесса. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1967. С. 115.

217. Северцов А.Н. Эволюция и психика // Хрестоматия по зоопсихологии и сравнит. психологии. Учебн. пособие для студентов фак.-ов психологии высш. учебн. заведений/ Ред. Н.Н.Мешкова, Е.Ю.Федорович. – М.: Рос. психол. общ-во, 1997. – 219 с.

218. Северцов С.А. Динамика населения и приспособительная эволюция животных. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1941. – 314 с.

219. Семенков О.И. Информация // Новейший философский словарь. Сост. А.А.Грицанов. – Минск: Изд-во В.М.Скакун, 1999. С. 274-276.

220. Семенов-Тян-Шанский О.И. Лось на Кольском полуострове // Труды Лапландского заповедника, Т. II, 1948.

221. Серавин Л.Н. Теория информации с точки зрения биолога. – Л.: Изд. Ленингр. ун-та, 1973. – 160 с.

222. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. – Спб.: Речь, 2002. – 350 с.

223. Симкин Г.Н. Современные проблемы зоосемиотики // Групповое поведение животных. Докл. участников II Всесоюзн. конф. по поведению животных. – М.: Наука, 1976. С. 334-338.

224. Симкин Г.Н. Структура и динамика стереотипных форм поведения животных. // Вопросы зоопсихологии, этологии и сравнительной психологии. Сб. статей под ред. К.Э.Фабри. М.: изд-во МГУ, 1978. С. 30 – 33.

225. Слоним А.Д. Среда и поведение. Формирование адаптивного поведения. Л.: Наука, 1976. – 211 с.

226. Слудский А.А. Взаимопомощь во время охот у хищников различных видов (адъюторизм) // Зоол. журнал, 1964. Т. XLIII, вып. 8. С. 1203-1210.

227. Советский энциклопедический словарь. Гл. ред. А.М. Прохоров. М.: Сов. Энциклопедия, 1984. – 1600 с.

228. Соколов В.Е. Химическая коммуникация млекопитающих // Успехи современной териологии. М.: «Наука», 1977. С. 229-254.

229. Соколов В.Е. Предисловие // Поведение и коммуникации млекопитающих. М.: Наука, 1992. – 200 с.

230. Соколов В., Шубкина А., Букварева Е. Собаки мира. Под научн. ред. А.С.Северцова. М.: Астрель-АСТ, 2001. – 608 с.

231. Соколов В.Е., Зинкевич Э.П. Основные задачи исследования химической коммуникации млекопитающих. // Химическая коммуникация животных. Теория и практика. Под ред. В.Е. Соколова. М.: Наука, 1986. С. 212-219.

232. Соколов В.Е., Ильичев В.Д., Емельянова И.А. Млекопитающие и птицы, повреждающие технику и сооружения. М.: Наука, 1990. – 240 с.

233. Соколов В.Е., Кузнецов Г.В. Суточные ритмы активности млекопитающих. Цитологические и экологические аспекты. М.: Наука, 1978. – 364 с.

234. Соколов В.Е., Рожнов В.В. Территориальность, агрессивность и маркировка у куньих (Mustelidae) // Соколов В.Е. Избранные труды. Т. 2. Поведение. Экология. Охрана млекопитающих. М.: Наука, 2003. С. 130 – 229.

235. Соколов Г.Е. Внутрипопуляционные различия трофических связей у соболя // Экология питания лесных животных. Отв. ред. Д.В. Владышевский. Новосибирск: Наука, 1978. С.50-58.

236. Соколов Е.Н. Психофизиология научения: курс лекций. М.: Наука, 1997.

237. Степанов Ю.С. Семиотика. – М.: Наука, 1971. С. 47.

238. Тамар Г. Основы сенсорной физиологии. М.: Мир, 1976. – 520 с.

239. Тарасов П.П. Внутривидовые отношения у соболя и горностая // Бюллетень Московского о-ва испытателей природы. Отд. биологии. Т. LXIV (6), 1959. С. 37 – 43.

240. Темброк Г. Коммуникация у млекопитающих // Успехи современной териологии. – М.: Наука, 1977. С. 255-277.

241. Теплов В.П. О значении хищных млекопитающих в разных ландшафтах // Вопр. экологии, Т. 2, Киев, 1957. С. 60-65.

242. Теплов В.П. Динамика численности и годовые изменения в экологии промысловых животных печорской тайги // Труды Печоро-Илычского заповедника. Вып VIII. 1960. С. 3-176.

243. Теплова Е.Н., Теплов В.П. Значение снежного покрова в экологии млекопитающих и птиц Печеро-Ылычского заповедника // Тр. Печеро-Ылычского заповедн., 1947. Вып. 5. С. 181-234.

244. Терновский Д.В. Биология куницеобразных. – Новосибирск: Наука, 1977. – 280 с.

245. Терновский Д.В., Терновская Ю. Г. Экология куницеобразных. Новосибирск: Наука, 1994. – 223 с.

246. Тинберген Н. Поведение животных. – М.: Мир, 1985. – 192 с.

247. Тинберген Н. Социальное поведение животных. – М.: Мир, 1993. – 152 с.

248. Толмен Э. Когнитивные карты у крыс и человека // Хрестоматия по зоопсихологии и сравнительной психологии. – М.: Просвещение, 1997. С. 172-184.

249. Уильямсон Г. Выдра по имени Тарка: Ее радостная жизнь и ее смерть в долине двух рек. М.: Мир, 1979. — 199 с.

250. Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы. – М.: Прогресс, 1980. – 328 с.

251. Уотсон Дж. Бихевиоризм // Хрестнматия по истории психологии. Под ред. П.Я. Гальперина. М.: Изд-во МГУ, 1980. С. 34-44.

252. Фабри К.Э. Основы зоопсихологии. М.: Моск. ун-т, 1976. – 286 с.

253. Фабри К.Э. О зоопсихологическом, этологическом и сравнительно-психологическом подходах к изучению поведения животных // Вопросы зоо-

психологии, этологии и сравнительной психологии. Сб. статей под ред. К.Э.Фабри. М.: изд-во МГУ, 1978. С. 3-8.

254. Фабри К.Э. Изучение онтогенеза поведения животных: достижения и перспективы // Механизмы поведения. Матер. Ш Всес. конф. по поведению. Т.1. – М.: Наука, 1983. С. 106 -107.

255. Фабри К.Э. Основы зоопсихологии. – М.: МГУ, 1993. – 335 с.

256. Фалин И.В. Напряженность сигнального биологического поля как показатель плотности заселения территории животными // Экологические исследования в Среднем Поволжье. – Куйбышев: Изд-во Куйб. ун-та, 1986. С. 11-15.

257. Филиппова Г.Г. Зоопсихология и сравнительная психология. М.: ACADEMIA, 2004. – 544 с.

258. Фокина М.Е. Коммуникативное поведение лисицы обыкновенной и енотовидной собаки на территории национального парка «Самарская Лука» // Вестн. Самар. ун-та. Естеств. выпуск. Самара : Самарский ун-т, 2006. № 6 (46). С. 274-279.

259. Формозов А.Н. Об освоении фауны наземных позвоночных и вопросах её реконструкции // Зоол. журн. 1937. Т.16, вып.3. С. 407-442.

260. Формозов А.Н. Снежный покров в жизни млекопитающих и птиц СССР. – М.: Изд-во МОИП, 1946. – 153 с.

261. Формозов А.Н. Предисловие редакции // Северцов Н.А. Периодические явления в жизни зверей, птиц и гад Воронежской губернии. – М., 1950. С. 3-12.

262. Формозов А.Н. Спутник следопыта. – М.: Изд-во МП РСФСР, 1959. – 317 с.

263. Формозов А.Н. Звери, птицы и их взаимосвязи со средой обитания. – М.: Наука, 1976. – 310 с.

264. Формозов А.Н. Спутник следопыта. – М.: Моск. ун-т, 1990. – 314 с.

265. Хайнд Р. Поведение животных. Синтез этологии и сравнительной психологии. М.: Мир, 1975. – 855 с.

266. Харченко Н.Н. Экология и биоценотическая роль лисицы обыкновенной в экосистемах Центрального Черноземья. – Воронеж: Изд-во Воронеж. пед. ун-та, 1999б. – 183 с.

267. Химическая коммуникация животных. Теория и практика. Под ред. В.Е. Соколова. М.: Наука, 1986. – 432 с.

268. Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология. М.: Дрофа, 2004. – 416 с.

269. Чиркова А. Обыкновенная лисица // Охота и охотничье хозяйство, № 7, 1967, С. 14-16.

270. Чораян О.Г. Информационные процессы в биологических системах. Под редакцией А.Б. Когана. Ростов-на Дону: Изд-во РГУ, 1981. – 152 с.

271. Шварц С.С. О возрастной структуре популяций млекопитающих // Труды Уральск. отд. МОИП. Вып. 2. – Свердловск, 1959. С. 3-22.

272. Шварц С.С. Общие закономерности, определяющие роль животных в биогеоценозах // Журн. общ. биол. 1967а. Т 28. № 5. С. 510-522.

273. Шварц С.С. Популяционная структура вида // Зоол. журнал. 1967б. Т.46, № 10. С. 1456-1468.

274. Шварц С.С. Эволюционная экология животных // Труды Ин-та экологии растений и животных, 1969. Т.65. 199 с.

275. Шварц С.С. Популяционная структура биогеоценоза // Изв. АН СССР. Сер. биол. 1971. № 4. С. 485-493.

276. Шварц С.С. Эволюция биосферы и экологическое прогнозирование // Вестн. АН СССР. 1976. № 2. С. 67-68.

277. Шварц С.С. Экологические закономерности эволюции. – М.: Наука, 1980. – 277 с.

278. Шеннон К. Математическая теория связи // К.Шеннон. Работы по теории информации и кибернетике. – М.: Иностр. лит.-ра, 1963а. С. 243-332.

279. Шепелёва В.К. Очерки функциональных свойств анализаторов диких млекопитающих. Отв. ред. Э.Г.Вацуро. Новосибирск: Наука, 1971. – 139 с.

280. Шеррингтон Ч. Интегративная деятельность нервной системы. Л.: Наука, 1966. С. 26.

281. Шилов И.А. Эколого-физиологические основы популяционных отношений у животных. – М.: Моск. ун-т, 1977. – 264 с.

282. Шилов И.А. Принципы внутренней организации и биологическая роль пространственно-этологической структуры // Структура популяций у млекопитающих. Вопр. териологии. – М.: Наука, 1991. С. 5-20.

283. Шилов И.А. Экология. – М.: Высшая школа, 1997. – 512 с.

284. Эко У. Отсутствующая структура: введение в семиологию. – М.: Петрополис, 1998. – 432 с.

285. Эрнандес-Бланко Х.А., Поярков А.Д., Крутова В.И. Организация семейной группы волков (Canis lupus *lupus)* в Воронежском биосферном заповеднике // Зоол. журнал, 2005, Т. 84, № 1. С. 80-93.

286. Эшби У.Р. Введение в кибернетику. – М.: Иностр. лит-ра, 1959. – 432 с.

287. Юргенсон П.Б. Ласка. М.: Внешторгиздат, 1932. – 28 с.

288. Юргенсон П.Б. Охотничьи звери и птицы (прикладная экология) – М.: Лесн. промышл., 1968. – 308 с.
289. Яблоков А.В. Популяционная биология. – М: Высшая школа, 1987. – 303 с.
290. Andrewartha H.G. Introduction to the Study of Animal Populations. –Chicago: Chicago Univ. Press, 1961. – 281 p.
291. Behavioural Ecology. Ecological Consequences of Adaptive Behaviour / Eds. R.M.Sibly & R.H.Smith. – Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1985. – 620 p.
292. Behavioural Ecology: An Evolutionary Approach / Eds. J.R.Krebs & N.B.Davies. Sinauer Associates Inc., Sunderland, MA. 1984. – 493 p.
293. Bennett E.L. Cerebral effects of differential experience and training // M.R. Rozenzweig & E.L. Bennett (Eds.), Neural mechanisms of learning and memory. Cambridge, MA: MIT Press, 1976.
294. Bontadina F., Gloor S., Hegglin D., Hotz T., Stauffer C. In fox-Kommunikation fur ein konfliktarmes Zusammenleben von Menschen und Stadtfuchsen // Forest Snow and Landscape Res. 2001. Vol. 76. № 1-2. P. 267-284.
295. Bühler K. Sprachtheorie. Die Darstellungsfunktion der Sprache. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart., 1965. – 528 S.
296. Chalon P., Brochier B., Bauduin B., Mosselmans F., Pastoret P.-P. Structure d'âge et sexe ratio d'une population de renards roux (Vulpes vulpes) on Belgique // Cah. Ethol. 1998. Vol. 18. № 1. P. 17-18.
297. Chautan M., Artois M., Pontier D. Red Fox (Vulpes vulpes) Populations in Western Europe: Are They on the Increase? Could We Know Why? Should we Manage It and How? // Abstr. Euro-Amer. Mammal Cong., Santiago de Compostela, 19-24 July, 1998. P. 243.
298. Chitty D. Selfregulation of numberthrough changes in viability // Cold Spring Harb. Sympos. Quant. Biol., 1957. Vol. 22; P. 57-70.
299. Christian, J.J. Phenomena associated with population density // Proc. Nat. Acad. Sci. U. S. 1961. Vol. 47. № 4. P. 428-449.
300. Hutchinson G.E. An introduction to population ecology. New Haven and London: Yale Univ. Press, 1978. – 260 c.
301. Krebs C.J. Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance. 5th ed. Benjamin Cummings, San Francisco, CA. 2001. – 695 p.
302. Kull K. Copy *versus* Translate, Meme *versus* Sign: Development of Biological Textuality // European Journal for Semiotic Studies. 2000. № 12 (1). P. 101-120.

303. Kull K. On Semiosis, Umwelt, and Semiosphere // Semiotica. 1998a. Vol. 120 (3/4). P. 299-310.

304. Kull K. Semiotic Ecology: different natures in the semiosphere // Sign Systems Studies. – Tartu: University Press, 1998b. № 26. P. 344-371.

305. Kull K. Semiotic Paradigm in Theoretical Biology // Kull K., Tiivel T. Lectures in Theoretical Biology: The Second Stage. – Tallin: Estonian Academy of Sciens. 1993. P. 52-62.

306. Lorenz K. The comparative method in studying innate behaviour patterns // Symp. Soc. Exp. Biol. 1950. № 4. P. 221-268.

307. MacArthur R., Pianka E. On the Optimal Use of a Patchy Environment // Amer. Naturalist. 1966. № 100. P. 603-609.

308. McFarland D., Houston A.I. Quantitative Ethology: The State Space Approach. – London: Pitman Books, 1981. P. 165-174.

309. Morris C.W. Writing on general theory of signs // Sebeok, T.A. (ed.) Approaches to Semiotics. Mouton: The Hague. P. 13-71.

310. Morse, D. H. Behavioral Mechanisms in Ecology. – Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1980. – 383 p.

311. Morris Ch. Foundations of the Theory of Signs. // Writings on the General Theory of Signs. Mouton and Co. Publishers, The Hague-Paris, 1971.

312. Morris Ch. Signification and Significance. Signs and the Act. // Writings on the General Theory of Signs (Approaches to Semiotics, 16). Mouton and Co. Publishers, The Hague-Paris, 1971. Pp. 401-414.

313. Osgood C., Suci G., Tannenbaum P. The Measurement of Meaning. – Urbana: University of Illinois Press, 1957. – 356 p.

314. Research Techniques in Animal Ecology: Controversies and Consequences / Eds. L.Boitani & T.K.Fuller. N.Y., Columbia Univ. Press, 2000. P. 65-100.

315. Tinbergen N. On Aims and Methods of Ethology // Zeitschrift fur Tierpsychologie. 1963. Bd. 20. P. 410-433.

316. Tolman E.C. Purposive behavior in animals and man. – N.Y., L.: The Century Co, 1932. P. 3-26.

317. Uexkull J. An Introduction to Umwelt // Semiotica. 2001. № 134 (1/4). P. 107-110.

318. Vladimirova E., Mozgovoy J. Sign Field Theory and Tracking Techniques Used in Studies of Small Carnivorous Mammals // Evolution and Cognition. – Vienna: Publ. by Konrad Lorenz Institut, Vienna Univ. Press. 2003. Vol. 9. № 1. P. 73-89.

Учебное издание

Владимирова Элина Джоновна

Психология животных

Учебное пособие

Публикуется в авторской редакции
Титульное редактирование Т.И. Кузнецовой
Компьютерная верстка, макет Э.Д. Владимировой

Подписано в печать 06.05.2010 г. Формат 60 x 84 1/16.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ.-л. 8,4
Тираж 50 экз. Заказ №

Издательство «Самарский университет».
443011 г. Самара, ул. Акад. Павлова, 1.
Тел. (846) 334 54 23

Отпечатано с готового оригинал-макета в типографии
ООО Издательства «Книга».

Г. Самара, ул. Песчаная, 1.
Тел. (846) 267-36-82 E-mail: slovo@samaramail.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Самарский государственный университет
КАФЕДРА ЗООЛОГИИ, ГЕНЕТИКИ И ОБЩЕЙ ЭКОЛОГИИ

Владимирова Э.Д. , Мозговой Д.П.

З О О П С И Х О Л О Г И Я

Учебно-методические указания для студентов
специальности «Биология»
Издательство «Универс-групп»
Самара 2004

УДК 159.922.5

Зоопсихология. Учебно-методическое пособие для студентов специальности «Биология» / Авторы-составители Э.Д.Владимирова, Д.П.Мозговой. – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2004. – 44 с. Рецензенты: канд.псих. наук В.Е.Кадочкина (СГПУ, СИПКРО); канд. биол. наук С.И.Павлов (СГПУ).

В пособии изложена программа курса «Зоопсихология» в двух вариантах: сокращенном (минимум, необходимый для получения зачёта) и расширенном (материалы факультативного характера), приведены учебная литература, планы семинаров и практических занятий, сведения, которые обычно вызывают наибольшие трудности при самостоятельной подготовке студентов. Даны программированные контрольные работы по основным темам курса, учебные таблицы, а также разъяснения к учебным текстам авторов пособия, размещенным в сети Интернет по адресам http://www.ssu.samara.ru/~zoo/base/other/zoolec.doc и http://www.ethology.ru/lection/?id=3

Пособие предназначено для студентов третьего курса, обучающихся по специальности «Биология»; оно также может быть использовано при изучении спецкурса «Этология и коммуникативные системы».

Составители: к.б.н. Э.Д.Владимирова, д.б.н., профессор Д.П.Мозговой

1. **Программа курса «Зоопсихология»**

для студентов 3-го курса дневного отделения биологического факультета.
Курсивом выделены вопросы, составляющие минимум знаний, необходимый для получения зачета

1. Предмет, методы и задачи зоопсихологии

Место зоопсихологии в ряду других биологических наук. Психика – способность к построению высокоадаптивных моделей реальности. Организм и особь. Единство психики и поведения животных. Видоспецифические двигательные паттерны и способы поведения, приобретенные в онтогенезе. Общее, единичное и особенное в психике животных, сравнительная психология. Анализ внутренних и внешних причин поведения. Формализация двигательной активности животных – основная методическая проблема современной зоопсихологии. Категориальный аппарат современной зоопсихологии. Мотивационные состояния животных. Доминантная и субдоминантная активности.

Общие черты психики животных: биологические потребности психической деятельности, отсутствие сознания, понятийного языка и способности к рефлексии. Отличительные черты психики человека и животных. Антропоморфизм и его причины.

Теоретические основы «классической» зоопсихологии: бихевиоризм, гештальтпсихология, необихевиоризм. Когнитивная этология конца 20-го века.

Работы отечественных ученых в области зоопсихологии: В.А.Вагнера, И.П.Павлова, Н.Н.Ладыгиной-Котс, Л.А.Орбели, А.Н.Северцова, Р.О.Якобсона, П.К.Анохина, А.Н.Леонтьева, К.Э.Фабри, Л.В.Крушинского, Н.П.Наумова, Н.Г.Симкина, Ю.С.Степанова.

2. Видоспецифический компонент поведения (инстинкт)

Стереотипные программы поведения, их свойства и приспособительное значение. Контекст поведения и функциональная классификация инстинктивных форм активности. Общая характеристика инстинктивного поведения. Отличия инстинкта и рефлекса.

Аппетентная и консумматорная фазы инстинктивного поведения по У.Крэйгу. *Комплексы фиксированных действий животных по К.Лоренцу. «Ключевые» раздражители (релизеры). Сверхоптимальные релизеры. Гидравлическая модель инстинктивного поведения.* Психический компонент инстинктивного поведения. Иерархическая модель инстинктивного поведения по Н.Тинбергену.

3. Приобретенный компонент поведения (научение)

Закономерности научения у животных различных систематических групп. Классификация научения по У.Торпу. Привыкание (габитуация). Ассоциативное научение. Условные рефлексы первого рода («респондентное научение»). Сенситизация и псевдонаучение. Условные рефлексы второго рода («пробы и ошибки» по Э.Торндайку, «оперантное» научение по Б.Скиннеру). Характеристики ассоциативного научения: совпадение, повторение, генерализация и дифференцирование, подкрепление, угасание. «Закон эффекта» Э.Торндайка. «Принцип

подкрепления» и «принцип наименьшего усилия» Б.Скиннера. Скрытое (латентное) научение. Инсайт: акт усмотрения, «озарения». Подражание (имитационное научение). Запечатление (импринтинг).

Адаптивная роль научения. Облигатное и факультативное научение. Навык. Влияние антропогенного фактора на процесс научения у животных. *Взаимодействие врожденных и приобретенных компонентов поведения в поведенческом акте. Закон инстинктивного смещения выученного поведения.* Онтогенетические периоды чувствительности к научению. Перцептивное научение. Процесс созревания инстинктов по З.Куо. Обучение внутривидовым и внутригрупповым взаимоотношениям в популяциях.

4. Животное и среда. Сенсорно-перцептивные процессы

Психика как способность, координирующая и интегрирующая взаимодействие организма и среды его обитания. Морфофизиологические, биохимические и поведенческие адаптации животных. Преимущества поведенческих адаптаций по И.А.Шилову. Филогенез гормональной и нервной регуляции поведения. Защитные эпидермальные оболочки организма как условие появления нервной системы. Понятия «Innenwelt» и «Umwelt» («внутренний мир» и «внешний мир») по Я.Юкскюллю. Поисковая активность, избирательная реактивность и «образ искомого». Активное избежание и избирательное внимание.

Эволюция органов чувств. Физиологическая основа ощущения и восприятия у беспозвоночных и позвоночных. Доктрина «специфических нервных энергий» И.Мюллера.

Психофизические методы изучения ощущения и восприятия у животных. «Измерение» видоспецифических и приобретенных реакций. Методики условно-рефлекторного подавления реакций и прослеживания порога чувствительности. Понятие артефакта при постановке эксперимента.

*Физиологические основы и модели мотивации. «*Деятельностный» подход к исследованию мотиваций по А.Н.Леонтьеву. *Потребность и конкуренция мотиваций.* Интенсивность и устойчивость мотивации. «Незавершенные» действия по К.Левину. *Ценность сигнального объекта и количественное исследование мотивации в теории знакового поля.*

Эмоции у животных. Агрессивное поведение. Поведение при «конфликте» мотиваций. Стресс у млекопитающих.

Теории игрового поведения. Смещенная и переадресованная активность. Ритуализация. Развитие игрового поведения в онтогенезе млекопитающих по К.Фабри. Функции игрового поведения у человека и животных.

5. Развитие психики животных в онтогенезе

Влияние внешних факторов на онтогенез поведения. Пренатальный период. Поведение в период выкармливания. *Эксперименты по обогащению среды в раннем возрасте. Импринтинг как пример влияний внешней среды на формирование поведенческих реакций. Половой импринтинг, материнское запечатление у млекопитающих. Особенности психической деятельности животных в пренатальном, постнатальном, ювенильном периодах и периоде зрелости.* Репродуктивное и родительское поведение.

6. Психика и биосоциальность

Доминирование и территориальность как факторы организации сообществ. Типология сообществ. Преимущества биосоциальности. Колониальность. Индивидуальная дистанция. Кооперация. Конкуренция. *Изучение голосовых реакций животных. Проблемы современной биоакустики.*

Отличия приматов от млекопитающих других систематических групп. Сообщества приматов. Иерархическая структура популяций приматов. Манипулирование, игра, научение у приматов. *Опыты В.Кёлера с приматами. Инсайт как «обретение» фигуры и фона и адаптивные действия на основе избирательного, контекстно обусловленного структурирования поля восприятия.*

Биологические предпосылки очеловечивания приматов в ходе эволюции Человека разумного.

7. Эволюция психики и проблема появления интеллекта

Работа А.Н.Леонтьева «Проблемы развития психики». Переход от раздражимости к чувствительности как переход к психическому отражению. Простейшие регуляторы поведения: тропизмы и таксисы. Стадии развития психики по А.Н.Леонтьеву: элементарная сенсорная психика, перцептивная психика, стадия интеллекта. Качественные и количественные различия психической деятельности животных на разных уровнях филогенеза. Критерии психического развития животных разных систематических групп по А.Н.Северцову.

Отличия «инстинктивного» поведения человека и высших млекопитающих. Модели инстинктивного поведения человека, предложенные З.Фрейдом и К.Г.Юнгом. «Символический» характер социализации человека. Значение «стадии зеркала» в формировании образа «Я» у человека по Ж.Лакану. Культура – «негенетическая память коллектива» по Ю.М.Лотману. Линии психического развития человека по Л.С.Выготскому и А.Р.Лурия: эволюционная, онтогенетическая, культурная.

Элементарная рассудочная деятельность животных. Экстраполяционные рефлексы животных по Л.В.Крушинскому. «Когнитивные карты» животных и человека по Э.Толмену. Модели декларативной и процедурной репрезентаций. «Сенсомоторный» интеллект. Эвристическое научение. Отражение собственного поведения и его коррекция, элементарное абстрагирование, постановка цели и планирование, осуществляемые животными на основе генерализации и дифференцировки образов. Когнитивные аспекты научения. Особенности рассудочного поведения.

8. Коммуникация и сигнальные (знаковые) системы животных

Функции коммуникативных систем («языков») животных. Непосредственная коммуникация и передача знаковой информации через среду обитания. Информационно-знаковое поле и его основные параметры: анизотропность, величина, напряженность, ценность одного сигнального объекта, эквивалентная дистанция. Интенсивность, экстенсивность и фазовая структурированность поведения.

Аналоговое и дискретное кодирование информации. Символизация. Опыты К.Фриша по изучению коммуникаций у медоносных пчел. Общение приматов и дельфинов. Обучение обезьян языку человека. Признаки формального и функционального несовершенства знаковых систем животных. Виды языков-посредников. Свойства языка по Ч.Хоккету.

Зоосемиотика, ее основные задачи. Синтаксис, семантика, прагматика – три стороны описания знаковых систем по Ч.Моррису. Код и контекст сообщения. Общие свойства знако-

вых систем. Знак: единство означающего и означаемого компонентов через доминирующую мотивацию.

Отличие знаковых систем животных и человека. Знаковые функции по К.Бюлеру: симптом, символ, сигнал. Виды знаков по Ч.Пирсу: индекс, икона, символ. Сигнальные системы по И.П.Павлову. Усложнение знаковых функций в процессе эволюции. Полисемия языка человека и степени актуализации функций при восприятии сигнала млекопитающими.

Естественный язык человека в сравнении с коммуникативными системами животных. Треугольник Г.Фреге, его упрощенные формы по Ю.С.Степанову. Код, значение, ценность, шумы, энтропия и количество информации. Значение как оператор реорганизации сообщения по К.Леви-Строссу. Противопоставление сообщения контексту и коду, дифференциальная значимость парадигматических и синтагматических единиц текста по Н.В.Крушевскому и Р.Барту. Элементы индексального и иконического кодирования информации в естественном языке человека. «Бессознательное». Логический синтаксис языка, непротиворечивые модели реальности и сознание.

Защитные механизмы речевой деятельности человека: социальная самоидентификация и обслуживание личностного фантазма. Функции языка человека. «Минимальные» условия и предпосылки коммуникации по Л.Тондлу. Появление речи и метафорического мышления в филогенезе *Homo sapiens'a.* Теории глоттогенеза. Диалог, монолог и трансляция информации. Знаковая деятельность человека. Обобщение как социальная функция по Л.С.Выготскому.

2. Основная учебная литература

19. Фабри К.Э. Основы зоопсихологии. М.: МГУ, 1993.
20. Зорина З.А., Полетаева И.И., Резникова Ж.И. Основы этологии и генетики поведения. М.: Высшая школа, 2002.
21. Мак-Фарленд Д. Поведение животных. Психобиология, этология и эволюция. М.: Мир, 1988.
22. Дьюсбери Д. Поведение животных. Сравнительные аспекты. М.: Мир, 1981.
23. Правоторов Г.В. Зоопсихология для гуманитариев. Новосибирск: ЮКАЭА, 2001.
24. Меннинг О. Поведение животных. Вводный курс. М.: Мир, 1982.
25. Годфруа Ж. Что такое психология. В 2-х т. М.: Мир, 1992.
26. Хайнд Р. Поведение животных. Синтез этологии и сравнительной психологии. М.: Мир, 1975.
27. Шовен Р. Поведение животных. М.: Мир, 1972.
28. Зорина З.А., Полетаева И.И. Зоопсихология, элементарное мышление животных. М.: Аспект-Пресс, 2000.
29. Хрестоматия по зоопсихологии и сравнительной психологии / Под ред. Н.Н.Мешковой, Е.Ю.Федорович. М.: РПО, 1997.

3. Ресурсы Интернет

1. Портал «Этология»
   http://www.ethology.ru/lection/?div=

2. **Иванов И.И. Зоопсихология и сравнительная психология**
   http://psy.rin.ru/article/1646-101.html **http://psy.rin.ru/article/1647-101.html** **http://psy.rin.ru/article/1648-101.html**

3. Официальный сайт кафедры зоологии Сам ГУ
   http://www.ssu.samara.ru/~zoo/base/base.html

4. Зоопсихологические материалы сайта «Служебное собаководство» http://www.wdogs.com/rus/zoopshiholog/index.html

5. А.Р.Лурия. Инстинктивное поведение животных. Интеллектуальное поведение животных http://diamat.hotmail.ru/lur/l3.htm http://optimalist.by.ru/lit/luria/lectures/05.shtm

6. Главы из учебника Д.Мак-Фарленда «Поведение животных. Психобиология, этология и эволюция» – http://www.follow.ru/article/245

4. Планы семинаров.
Вопросы, задания и разъяснения для самостоятельной подготовки

Семинар 1. Проблематика современной зоопсихологии

1. Понятие «психика животных». Предметы зоопсихологии и сравнительной психологии.
2. Критерии отличия психических форм жизни от предшествующих форм.
3. Этологический и зоопсихологический подходы к изучению поведения животных. Эксперимент и наблюдение в этологии и зоопсихологии.
4. Психика как особая форма адаптации особи к внешней среде по А.Н.Северцеву и И.А.Шилову.

Психика – способность особи к построению адаптивных моделей реальности. Зоопсихология - наука о функционировании психики на эволюционных уровнях, предшествующих уровню социализированного человека. Сравнительную психологию принято считать наукой о закономерностях происхождения и развития психики животных и человека, об общем и различном в их психической деятельности. Одна из основных её проблем – изучение биологических предпосылок и предыстории развития человеческого сознания.

По А.Н.Северцеву, у животных существует два вида приспособлений к изменениям внешней среды, в зависимости от характера этих изменений: постепенных или скачкообразных. К постепенным изменениям условий жизни поколения животных приспосабливаются, в основном, в результате морфогенеза. На поведенческом уровне этот тип приспособлений соответствует инстинктам. К быстрым изменениям внешних условий животные приспосабливаются с помощью нервной системы, на основе нервной деятельности, через активацию пластических психических способностей. Основное значение в приспособлении к быстро изменяющимся условиям приобретает научение.

По мнению И.А.Шилова, адаптивное поведение особи животных, реализующееся на основе психических способностей, обладает рядом преимуществ перед морфологическими, физиологическими или биохимическими приспособительными механизмами. Адаптивное поведение позволяет расширить диапазон пригодных для проживания условий внешней среды и дает возможность существовать популяции в качестве целостной единицы. Поведение «экономично», его реализация требует меньших затрат энергии и пластических материалов, по сравнению с изменениями строения и функционирования органов и тканей. Поведенческие адаптации особи способны очень быстро «включаться» в ответ на изменение внешних условий, так как они регулируются нервной и гуморальной системами.

Семинар 2. Исторические школы зоопсихологии и этологии

1. Требования объективности при исследовании поведения животных.
2. Проблема формализации непрерывного процесса поведения и способы её решения.
3. Факторы, влияющие на реализацию данной формы поведения животных.
4. Бихевиоризм как решение проблемы антропоморфизма.
5. Основные положения гештальтпсихологии.
6. Необихевиоризм, его базисные теоретические положения
7. Когнитивная этология.

Наблюдаемое исследователем поведение животного, в каких бы показателях оно не выражалось, является следствием интеграции по меньшей мере нескольких составляющих: 1) видовой, возрастной и половой принадлежности особи; 2) внешнего стимула (сигнала); 3) мотивации и поведенческого контекста.

В зоопсихологии сигнальным (знаковым) считается только тот внешний объект или событие, в ходе восприятия которого особь проявила двигательную реакцию. В основе схемы, формализующей непрерывный процесс поведения, лежит дискретное движение особи: спонтанное или реализованное в ответ на информационное воздействие внешней среды. Объект внешней среды учитывается в том случае, если в ответ на его восприятие был зафиксирован двигательный акт, или если ранее, при аналогичном контексте поведения, исследователь наблюдал подобную реакцию животных. Подпороговые раздражители учитываются ретроспективно, только после их суммарного взаимодействия, достаточного для инициирования поведенческого ответа.

Итак, в качестве научной модели в зоопсихологии формализуются, во-первых, объекты или события внешней среды, по признаку присутствия двигательной реакции особи на них, во-вторых, продолжительность и интенсивность двигательного ответа особи на внешний стимул и, в-третьих, общий поведенческий контекст, то есть актуальность ситуации и её генезис.

Различные исторические зоопсихологические школы либо отрицали тот или иной фактор из перечисленных выше, либо предавали ему особое значение. Бихевиористы исследовали только двигательные реакции особи в ответ на внешнюю стимуляцию. Гештальтпсихологи обращали особое внимание на закономерности восприятия внешних объектов, а необихевиористы – интегрировали факторы, детерминирующие ту или иную двигательную активность особи, подчеркивая целесообразность поведения. Статьи представителей данных научных школ, включенные в учебную программу, можно найти, например, в учебнике *Хрестоматия по истории психологии. 1910-1930 годы. / Под ред. П.Я.Гальперина. – М.: МГУ, 1980. – С. 17-82.*

Бихевиоризм (от англ. «поведение») – механистическая концепция, объясняющая поведение человека и животных с помощью схемы «раздражение (стимул) – реакция». Представители: Дж.Уотсон (классический бихевиоризм), Б.Скиннер (оперантный бихевиоризм). Объективному изучению, по мнению бихевиористов, подлежит лишь внешняя, доступная наблюдению, сторона психологических явлений, а сложное поведение формируется путём последовательного обусловливания, на основе врожденных рефлексов.

Немецкое слово «гештальт» переводится как «форма», «конфигурация». Учение возникло в Германии в начале XX века. Представители, М.Вертгеймер, К.Коффка, В.Келер, исследовали, в основном, процесс зрительного восприятия формы. Гештальпсихологи полагали, что предметы, из которых состоит окружающая нас среда, воспринимаются целостно, а не в виде отдельных элементов, которые должны интегрироваться либо сознанием (как считали менталисты), либо механизмами возникновения условных рефлексов (как полагали бихевиористы). Восприятие, по мнению гештальтпсихологов, динамично: структурные соотношения форм, или «фигур», выступающих на определенном «фоне», изменяются. Уровень интеллекта, по их мнению, зависит от умения устанавливать «хорошую» структуру. Основные недостатки гештальтпсихо-

логии – снижение активной роли особи (личности), отсутствие должного внимания к генезису сложившейся ситуации.

Необихевиористы дополнили схему бихевиористов понятиями «образ», «обучение», «познание», «потребность», «цель». Формализуя процесс поведения, они учитывали причины поведения (стимулы среды, физиологические состояния и «потребности»), «способности» животных (включая сюда врожденные и приобретенные характеристики психики и поведения), а также подразумевали наличие «познавательных процессов» и «целей» у млекопитающих. «Двигательные реакции», которые учитывали бихевиористы, необихевиористы усложнили до «приспособительных актов», способных оказывать обратное воздействие на процесс поведения, корректируя последний.

Задания к статье Дж.Уотсона «Бихевиоризм»

1. Чем, по мнению Дж.Уотсона, отличаются задачи зоопсихологического и физиологического исследования животных?
2. В чем заключается общий принцип размыкания условной связи? Сформулируйте бихевиористскую теорию мышления.
3. На каких основаниях бихевиористы отвергают теорию инстинкта?

Задания к статье В. Келера «Некоторые задачи гештальтпсихологии»

1. Проиллюстрируйте особенности организации восприятия примерами В.Келера. Как В.Келер иллюстрирует действие «закона прегнантности», то есть закономерности объединения элементов зрительного поля в целостную симметричную структуру: группирование по принципу сходства и ритмичности построения рядов, заполнение пробелов, преимущественное восприятие организованного пространства?
2. Приведите собственные примеры закономерностей восприятия образа, сформулированных гештальтпсихологами.
3. Что такое «мозаичная теория поля» и как её отвергает «принцип взаимного влияния элементов поля»?
4. Как В.Келер характеризует перспективные задачи гештальтпсихологии: а) исследование зависимости моторных реакций глаза от формирования фигуры и фона; б) исследование памяти с позиций гештальтпсихологии; в) работы по изучению воспроизведения ассоциаций?
5. В чем состоит проблема научения с точки зрения В.Келера? Каковы отличия формы научения, наблюдаемой у низших позвоночных, от формы научения, которую изучали Р.Йеркс и В.Келер на антропоидных обезьянах?
6. Разверните содержание следующего тезиса В.Келера: «Предпосылкой решения задачи является восприятие поля организованным в соответствии с актуальной задачей».

Задания к статье Э.Толмена «Поведение как молярный феномен»

1. Какому психологическому направлению, менталистскому или бихевиористическому, можно приписать следующее выражение: «Психология человека служит опорой познания психики животных»?
2. Бихевиористы описывают поведение с помощью схемы $S \Rightarrow R$. Приведите пример ситуации, когда само выполнение реакции становится новым стимулом поведения.
3. В чем состоит отличие «молекулярного» определения поведения от «молярного»? За что критикуют «молекулярное» определение поведения современники Э.Толмена?

4. Какие «переменные», по мнению Э.Толмена, детерминируют (определяют) поведение?
5. Какова связь между обучаемостью и целенаправленным поведением?
6. Чем отличаются представления Э.Толмена и У.Мак-Даугалла о целенаправленном поведении животных?
7. Что составляет «промежуточные переменные» процесса поведения животных, помимо его «имманентных детерминант», то есть целей и познавательных процессов?
8. Как характеризует Э.Толмен способности животных и их приспособительные акты?

Задания к статье Э.Толмена «Когнитивные карты у крыс и человека»

1. Как происходит научение согласно теории редукции потребности?
2. Приведите схемы экспериментов, демонстрирующих существование латентного научения. Какие выводы можно сделать на основании их результатов?
3. Как устроен и действует прибор для выработки у животных зрительных дифференцировок?
4. Почему период правильного решения задач животными сопровождается большим количеством проб?
5. Дайте схему опытов Хадсона, иллюстрирующих активное восприятие стумулов.
6. Какое поведение было названо «поведением на основе гипотез»?
7. Приведите схемы опытов, иллюстрирующих наличие «когнитивных карт» у крыс, обучающихся нахождению пути в лабиринтах. В чём причина выработки особью преимущественно «узких» или «широких» когнитивных карт?
8. Придумайте оригинальные собственные эксперименты с латентным научением, эксперименты на выработку животными гипотез, на викарные пробы, поиск стимулов, ориентацию в пространстве. Сформулируйте собственные экспериментальные гипотезы, продумайте схему и порядок работы, необходимый инструментарий, видовой состав животных.

Семинар 3. Инстинкт и научение

1. Общая характеристика видоспецифического поведения. Модели инстинктивного поведения.
2. Релизеры и их свойства. Характеристика «комплексов фиксированных действий» по К.Лоренцу. Гидравлическая модель инстинктивной деятельности.
3. Особь и организм. Отличия инстинкта и рефлекса. Контекст ситуации и интенсивность раздражителя. Сверхоптимальные релизеры.
4. Основные формы научения у животных (таблицы 1 и 2).
5. Закономерности научения у представителей различных систематических групп.

Инстинктивными, или видоспецифическими, называют контекстно обусловленные поведенческие реакции, запрограммированные как часть наследственной конституции. Инстинктивное поведение отличается высокой адаптивностью, оно стереотипно, определено генетически. К.Лоренц предложил называть инстинктивные поведенческие реакции «комплексом фиксированных действий» и построил модель инстинктивного поведения, в которой отразил свойства КФД: они вызываются специфическими релизерами, относятся к самоистощающимся реакциям, для них характерны: независимость от прошлого опыта, возможность самопроизвольного запуска, иногда – ригидность, неадекватность отражения.

На конкретную реализацию инстинктивного поведения частично влияют факторы внешней среды и условия развития особи. Нельзя однозначно сказать о каком-либо сложном поведении, что оно не несет последствий онтогенетического научения, или, в широком смысле, не имеет модификаций, вызванных развитием особи в тех или иных условиях. Тем не менее выявлена закономерность соотношения инстинкта и научения: научить особь можно лишь тому, что

не противоречит её инстинктивным наклонностям, границы обучения также определяются видоспецифически.

Семинар 4. Коммуникации животных и язык человека

1. Необходимые условия и разновидности процесса коммуникации.
2. Понятие знаковой информации.
3. Свойства коммуникативных систем. Характеристика языков по Ч.Хоккету. Структура знаков по Ч.Пирсу и виды знаковых функций по К.Бюлеру (таблицы 3 и 4).
4. Сравнительная характеристика естественного языка человека и знаковых систем животных. Обучение приматов естественному языку человека: границы достигнутого и причины неудач (таблица 5).

Животные, обитающие в условиях природных экосистем, способны к инстинктивному обмену жестовыми релизерами при непосредственном взаимодействии с сородичами. В ситуации непосредственного контакта коммуникация может представлять собой монолог или диалог, направленную или непреднамеренную трансляцию информации. Также животные могут приобретать опыт коммуникации через знаковое взаимодействие с объектами естественной среды обитания, измененной другими животными.

Процесс коммуникации, по Л.Тондлу, предполагает следующие минимальные посылки: 1) наличие системы отдельных различных выражений (средств общения), которые можно передавать определенным каналом общения; 2) явления неязыковой (экстралингвистической) действительности должны ассоциироваться каким-либо образом с «языковыми» выражениями и, тем самым, наделять их значением (семантизировать); 3) особи-коммуниканты должны иметь относительно сопоставимый круг жизненных интересов.

У животных инструментом общения является их собственное поведение, воспринимаемое при непосредственном контакте между особями или через измененную адаптивным поведением среду совместного обитания. Адаптивное поведение животного - первого коммуниканта, зафиксированное в среде в виде следов его жизнедеятельности, представляет собой «языковое» выражение, обладающее свойством передаваемости для второго коммуниканта-интерпретатора.

Ассоциация формы языкового знака (означающего) и его содержания (означаемого) возможна по индексальному, иконическому или символическому типу (Ч.Пирс). При аналоговом кодировании информации каким-либо свойствам экстралингвистических явлений ставится в соответствие какое-либо свойство сообщения. Дискретность предполагает, что для каждого контекстуально определенного явления есть отдельная единица обозначения. Системность языка означает, что значение недостающего элемента коммуникативной системы может реконструироваться на основе известных значений элементов и дифференциальной значимости их отношений.

Семинар 5. Теория информационно-знакового поля млекопитающих

1. Функциональные типы поведения млекопитающих. Доминантная и субдоминантная формы активности. Этограмма.
2. Сбор полевого материала по информационному взаимодействию особи и среды её обитания. Биологическое сигнальное поле и его функции. Сигнал и знак.
3. Синтаксическая, семантическая и прагматическая составляющие информации. Параметры информационно-знакового поля.
4. Экстенсивность, интенсивность, фазовая структурированность поведенческого континуума.

По Н.П.Наумову, биологическое сигнальное поле – это «суммарное воздействие млекопитающих на окружающую среду, меняющее её структуру». Функция поля - информировать животных о состоянии окружающей среды, включая характеристики популяции. Различают поле отдельных индивидуумов, популяций, внутрипопуляционных групп (например, возрастных или половых), поле коадаптивного комплекса экологически близких видов и биоценотическое сигнальное поле.

Теория информационно-знакового (сигнального) поля млекопитающих – зоосемиотическая теория, которая описывает получение и производство животными информации в экосистемах, происходящее через знаки среды обитания, зачастую – без непосредственных контактов между особями. Отдельные особи объединяются в группы с согласованным поведением.

В современной зарубежной зоосемиотике, которая последовала в этом вопросе за К.Бюлером, понятия «сигнал» и «знак» приобрели разные оттенки значения: всякий сигнал является знаком, но не все знаки относятся к разновидности, называемой «сигнал». Помимо «сигналов», в классификации знаковых функций, предложенной К.Бюлером, есть «симптомы» и «символы». Сигналы, по К.Бюлеру, это знаки особого рода: те, которые побуждают особей, воспринимающих данные знаки в ходе своего адаптивного поведения в среде, к ответным двигательным реакциям. В отечественной этологии данное различие зачастую не учитывается. Поэтому, называя, по уже сложившейся традиции, информационно-знаковую теорию «теорией сигнального поля», мы, если не будет сделано особых оговорок, будем иметь в виду все знаковые взаимодействия животных и среды.

Объединению терминов «знак» и «сигнал» способствует не только отечественная традиция, но и методический подход авторов – наблюдая за животными, учитывать все двигательные реакции, произведенные особью в ходе информационно-знакового освоения среды обитания.

В основе теории информационно-знакового поля лежит дискретизация среды обитания животных по двигательным реакциям, которые продуцируют особи в ходе восприятия знаковой информации. В ходе двигательной активности животного-реципиента в собственном или групповом сигнальном поле, знаковая информация и прочитывается и, одновременно, создается для тех особей, которые придут на эту территорию впоследствии.

При передвижении вдоль следовой дорожки животного фиксируются все его дискретные двигательные реакции, которые можно различить по следам на снегу. При этом определяются видовая принадлежность особи, пол, возраст, мотивация, функциональное состояние, индивидуальные особенности, доминантный и субдоминантные типы поведения, объекты ориентации и объекты, связанные с двигательными реакциями особи. Расчёт основных параметров поля – анизотропности, величины и напряженности – проводится на определенную протяженность следовой дорожки; для лисицы, например, она составляет 1000 м.

Структура, функционирование и основные закономерности динамики сигнального поля могут быть определены с помощью следующих параметров:

1) анизотропность поля – характеристика, которая выявляется посредством подсчёта всех объектов и событий, на которые особь проявила двигательные реакции;

2) напряженность поля – параметр, характеризующийся интенсивностью двигательных реакций при прохождении особью дистанции определенной протяженности;

3) величина поля – число классов объектов и событий внешней среды, выявленное через вовлечение их в сферу деятельности получателя информации, рассчитывается на основании двигательных реакций реципиента в ходе восприятия среды;

4) ценность сигнального объекта – количество элементарных двигательных реакций в ответ на восприятие какого-либо одного сигнального объекта;

5) эквивалентная дистанция – расстояние в метрах, при прохождении которого изучаемый объект совершает заранее определенное количество элементарных двигательных реакций. Эта

характеристика позволяет учесть реальный вклад особи или группы особей в изменение среды своего существования, позволяет дать количественное выражение «информационной экспансии» изучаемого объекта.

Приведение параметров поля к эквивалентной дистанции позволяет получать сравнимые числовые выражения параметров поля для животных, обладающих различными размерами тела и различным темпом жизненных процессов. Эквивалентные дистанции разных видов, используемые при определении группового сигнального поля, равны по количеству драйвов, реализованных при их прохождении, то есть равны по напряженности.

Анизотропность поля – показатель избирательности взаимодействия животных со средой обитания; ценность сигнального объекта – показатель статуса данного объекта для реципиента; величина поля – показатель «субъективно» значимой части окружающей среды.

Параметры поля описывают восприятие различных свойств внешнего мира особью, внутрипопуляционной группой или популяцией, степень соответствия внешней среды ожиданиям мотивированных животных, уровень дискретизации характеристик среды в ходе знакового взаимодействия особи или группы с внешним окружением.

Семинар 6. Эволюция психических функций

1. Стадии развития психики животных по А.Н.Леонтьеву.
2. Биологические предпосылки очеловечивания приматов в ходе эволюционного развития *Homo Sapiens (L.)*.
3. Исследования Л.В.Крушинского по формированию экстраполяционных рефлексов животных.
4. Генерализация и дифференцировка в процессе познавательной деятельности животных.

Психика, по А.Н.Леонтьеву начинается в эволюционном ряду живых организмов с того момента, когда появляются особи, способные к отражению посредством сигнала, иначе говоря, психика возникает «на границе раздражимости и чувствительности». Раздражимость – способность реагировать только на биологически значимые изменения среды, которые непосредственно влияют на обмен веществ, а чувствительность – способность активно реагировать на такие воздействия окружающей или внутренней среды, которые сами по себе биологически нейтральны, но при этом несут информацию о биологически значимых явлениях. Простейшие обладают раздражимостью, черви - чувствительностью. Появление чувствительности приводит к раздвоению единого процесса взаимодействия организма со средой - он становится опосредованным сигналами. Появление человеческой психики тоже приводит к раздвоению, теперь уже «внутри» самой психики – она становится объективированной, то есть может выступать предметом сознательной рефлексии. Животные не имеют социальных идеалов, признанного социумом приобретенного общеупотребительного языка, истории, логического мышления. В онтогенезе животных не формируется социально приемлемый собственный образ, о котором человек говорит «Я», и который представляет собой, по мнению Ж.Лакана, воображаемую совокупность социальных самоидентификаций и разотождествлений человека. Сообщества животных, в отличие от общества человека, по мнению К.Леви-Стросса, не знают запрета инцестуозных отношений, не наследуют приобретенные способы коммуникации, орудия и формы трудовых операций.

Приматы отличаются от млекопитающих других отрядов по ряду признаков, которые послужили эволюционным основанием появления разумной формы жизни. Это а) большая относительная масса головного мозга; б) полифагия; в) вариативный Umwelt; г) развитая манипуляционная активность; д) длительный период детства; е) биосоциальность; ж) коммуникабельность; з) высокая способность к научению.

По Л.В.Крушинскому, животные способны «улавливать» простейшие эмпирические законы (структурно-логические отношения), связывающие предметы и явления окружающей среды, и на основании их строить программы поведения в новых ситуациях. Экстраполяция – вынесение познанных закономерностей за рамки знакомой ситуации. Л.В.Крушинский исследовал у животных экстраполяцию направления и траектории перемещающихся предметов, а также их способность к оперированию объемной мерностью фигур. Внутренние репрезентации кодируют приобретенный особью опыт, интегрируют ассоциации, возникшие раздельно. Декларативные репрезентации – это мысленные образы отыскиваемых предметов, схемы местности, сцены социальных взаимоотношений. Процедурные репрезентации представляют собой совокупность команд, которые приводят особь к желаемому объекту без формирования образа или схемы самого объекта.

Генерализация (обобщение) – это процесс отождествления различных явлений. У человека генерализация осуществляется, главным образом, на основе социальных правил, закрепленных в понятиях. Образование понятий в языке человека идет не в противоречие с закономерностями восприятия, а в соответствии с ними. У животных эквивалентом, который позволяет определять различные объекты и события среды как знаки с идентичным для реципиента значением, выступает однотипная поведенческая мотивация. Дифференцирование – способность делать различия. У человека способность дифференцировать похожие явления закреплена через языковую синонимию. У животных способность к дифференцированию свойств окружающей действительности, в конечном счете, находится в корреляции с наследственно (видоспецифически) определенной широтой умвельта, то есть внешнего мира особи.

5. Контрольные задания

1. Предмет и задачи зоопсихологии

Определите, какое высказывание приведено ниже: верное или нет. Ответы нужно оформить следующим образом:

1 – В (верно);
2 – Н (неверно); и так далее.

1. Наиболее совершенные в психическом плане таксоны, виды и отдельные особи отличаются лучшей способностью адаптироваться к каким-либо условиям, минимально задействуя при этом биохимические и физиологические процессы организма. Поэтому психика – свойство, характеризующее скорее особь, чем организм.

2. Количество особей потомства, производимых в единицу времени в расчете на одну самку, а также среднее число потомков, произведенных особью за всю жизнь, являются критериями высоты психической организации животных данной систематической группы.

3. Выражение «моделирование реальности» несколько отличается по смыслу от выражения «отражение реальности». В отличие от отражения, моделирование
   а) обязательно предполагает активный характер психического функционирования;
   б) облегчает ориентацию особи в пространстве;
   в) предполагает избирательное взаимодействие особи или группы со средой обитания;
   г) уточняется прошлым опытом;
   д) способствует приспособлению только к благоприятным условиям;

е) корректируется насущными потребностями особи или организма;
ж) зависит от способности особи к двигательному ответу на воздействие среды;
з) имеет видоспецифические черты.

4. Ценность какой-либо ситуации для особи можно измерить по интенсивности её двигательного ответа в ходе восприятия внешних стимулов.

5. Показателем достигнутой высоты психической организации животных данного таксона выступает тот уровень стенобионтности, который оказывается для них предельным. *Эврибионт* (гр. эурос - широкий + биос - жизнь) – это организм, живущий в различных, порой резко отличающихся друг от друга условиях среды. Другое название эврибионтов – особи (или виды) со значительной «экологической широтой». *Стенобионт* (гр. стенос - узкий) – это организм, требующий строго определенных условий существования, «узко» приспособленный, не переносящий резких колебаний температуры, давления, влажности и т.д.

6. Показателем высокого уровня психической организации животных данного таксона может выступать характерная для них относительная неприхотливость к условиям внешней среды, или эврибионтность.

7. Возможно ошибочное психическое «отражение» даже у особи с нормально функционирующей психикой: в случае *квази*стереотипной для данного вида ситуации высоко вероятны дезадаптивные действия.

8. Чем шире возможности органов чувств животных данного таксона, тем совершеннее уровень психического отражения, к которому способны представители данного таксона.

9. Правильно функционирующая психика позволяет живому существу «отражать» максимальное число объектов и событий внешней среды, а также их свойств.

10. Для правильно функционирующей психики животных характерно избирательное внимание, то есть специфичность реактивности на раздражители, которая контролируется внутренним состоянием особи. Отсев ненужной информации зависит от центральных и периферических процессов фильтрации информации: опыта, мотивации, подстройки рецепторов.

11. *Антропо*психизм – представление о том, что психика имеется только у человека и антропоидных обезьян, поскольку человек и приматы обладают врожденной способностью к развитию высокого интеллекта в онтогенезе.

12. Чем выше уровень мотивации, тем успешнее особь решает задачи психической адаптации.

13. Воспринятый особью сигнал внешней среды сам непосредственной «биологической пользы» не приносит, поскольку сигнал среды непосредственно не влияет на процессы жизнедеятельности посредством ассимиляции заключенной в нём энергии или вещества. Тем не менее сигнал несет информацию, например, ориентирует особь, побуждая мотивированных животных функционировать таким же образом, как в ситуациях из прошлого опыта, завершившихся успешной реализацией мотивации. Для адаптивных реакций на сигналы животные должны обладать памятью, иметь способность учиться, иметь неудовлетворенные биологические потребности.

14. Философу Ф.Ницше принадлежит следующее высказывание: «В детстве и во сне человек умозаключает так, как умозаключало все человечество на протяжении многих тысячелетий в бодрственном состоянии». Данная идея противоречит биогенетическому закону Э.Геккеля и Ф.Мюллера.

2. Зоопсихологический и этологический подходы к изучению животных

До пятидесятых годов XX столетия теоретические позиции зоопсихолога и этолога существенно отличались. Разделите приведенные ниже высказывания на две группы, в зависимости от того, кому могли бы принадлежать эти высказывания, зоопсихологу или этологу. Под буквой «А» соберите высказывания зоопсихолога, под буквой «Б» - этолога.

1. Следует изучать лишь те формы поведения, которые имеют смысл в естественных условиях обитания животных.

2. Важно изучать врожденные видовые стереотипы поведения представителей той или иной систематической группы, потому что именно инстинкты дают «ключ» к пониманию причин поведения животных.

3. Всеобщие закономерности поведения следует изучать на лабораторных животных.

4. Допустимо ставить эксперимент без предварительного наблюдения за экспериментальными животными.

5. Эксперимент имеет научную ценность лишь тогда, когда полученные результаты можно подвергнуть математической обработке.
6. Инстинктивная основа поведения доказывается проявлением сходных форм поведения у подопытных животных, выращенных в условиях изоляции.

7. Изучать психику и поведение на белых лабораторных крысах не имеет смысла, так как эта группа животных в результате выведения наследственных линий утратила многие черты своего естественного поведения. Результаты, полученные на лабораторных крысах, нельзя экстраполировать на животных, обитающих в реальных условиях.

8. Полевые исследования животных мало научны, так как не могут проводиться с должным контролем, позволяющим вновь воспроизвести исходные условия.

9. Законы, управляющие научением, одинаковы, по существу, для всех видов животных.

10. Любые закономерности психической деятельности животных можно выявить через правильно спланированный и поставленный лабораторный эксперимент.

11. Изучение научения дает ключ к пониманию всех форм поведения, доступных для наблюдения.

12. Изучение животных следует начинать с наблюдения за ними в естественных условиях.

13. Закономерности, выявленные при изучении одной формы поведения, недопустимо распространять на другие формы поведения.

3. Исторические школы зоопсихологии

Выберите правильные высказывания (их может быть несколько). Ответы нужно оформить, например, следующим образом:

1 а, в;
2 б;
3 б; и так далее

1. При наблюдении за двигательной активностью животных можно судить о внутренних причинах наблюдаемого поведения, например, о мотивации. Данное высказывание совершенно отрицалось
   а) бихевиористами;
   б) интроспекционистами;
   в) гештальтпсихологами;
   г) рефлексологами.

2. Наиболее адекватное представление о действительности особь получает, когда отражает
   а) собственное поведение во внешней среде;
   б) компоненты окружающей среды;
   в) поведенческие реакции сородичей.

3. Сужение предмета зоопсихологии до изучения закономерностей научения у лабораторных животных произошло из-за
   а) распространения бихевиоризма;
   б) открытия Э.Торндайком «закона эффекта»;
   в) распространения антропоморфизма в зоопсихологии.

4. «Наблюдаемая извне активность животных должна интерпретироваться в системе понятий умственной деятельности». Данное высказывание отражает
   а) бихевиористскую позицию в зоопсихологии;
   б) интроспекционистскую позицию в зоопсихологии.

5. Учение, признающее основой всех психических явлений одно начало, наблюдаемое одинаково как в психике человека, так и в психике животных (например, рефлексы) называют
   а) дуалистическим;
   б) плюралистическим;
   в) монистическим.

6. Чрезмерная тенденция наделять животных человеческими качествами носит название
   а) плюрализм;
   б) монизм сверху;
   в) антропоморфизм;
   г) необихевиоризм;
   д) теория тропизмов.

7. По своим базисным постулатам теория тропизмов Ж.Леба, то есть «теория вынужденных движений», – это
   а) монизм;
   б) антропоморфизм;
   в) теория школы гештальтпсихологии;
   г) бихевиоризм;
   д) териоморфизм.

8. Английский мыслитель У.Оккам утверждал: «Без необходимости не следует утверждать многое, иначе, не следует множить сущности». Так называемый «канон Ллойда Моргана» предполагает, что не следует вводить понятие «душа», если для описания поведения достаточно обойтись без этого понятия. Кроме того, Морган считал, что поведение не следует объяснять как результат проявления высших психических способностей, если можно ограничиться объяснением через отсылку к низшим психическим способностям. Канон Ллойда Моргана
   а) противоречит правилу У.Оккама;
   б) представляет собой частный случай правила У.Оккама;

9. Базисные положения бихевиористов в большей мере соответствуют
   а) закону экономии Ллойда Моргана;
   б) антропоморфистским взглядам;
   в) философии прагматизма.
10. Основоположник отечественной зоопсихологии В.А.Вагнер, работавший в начале XX века, считал зоопсихологию частью сравнительной психологии, в которую включал также психологию человека. Взгляды В.А.Вагнера
   а) отражают его представления о недопустимости толкования поведения животных с точки зрения мотивов поступков человека;
   б) отражают его представления о существовании качественных различий между отдельными этапами филогенеза;
   в) – реакция на бихевиористские и рефлексологические теории, господствовавшие в современной В.А.Вагнеру науке.

11. Бихевиорист Дж.Уотсон утверждал: «Нам ничего не нужно для объяснения поведения, кроме обычных законов физики и химии». Эти слова Дж.Уотсона можно назвать, пользуясь терминологией отечественного зоопсихолога В.А.Вагнера, «монистической снизу» теорией. Фраза Дж.Уотсона
   а) указывает на качественные различия между психикой людей и психикой животных;
   б) уничтожает грань между психикой человека и психикой животных;
   в) указывает на необходимость рефлексии в исследовании психики.

12. Необихевиористы добавили в классический бихевиоризм
   а) методы статистической обработки результатов, полученных в эксперименте;
   б) представления об изначальной активности организма в среде;
   в) учёт «промежуточных переменных», недоступных прямому наблюдению: таких, как «значение», «цель», «мотив», «когнитивная карта»;
   г) представление о присущей особям способности формировать в ходе зрительного восприятия симметричные замкнутые образы.

13. По мнению бихевиористов, предметом психологического исследования должны выступать

а) самонаблюдение;
б) поведение;
в) ощущение и восприятие;
г) формирование условных рефлексов;
д) мышление, эмоции, память, мотивации.

14. Методом (методами) бихевиористского исследования являются:
а) эксперимент в природных условиях;
б) интроспекция с последующим отчетом;
в) регистрация отрезков двигательной активности экспериментальной особи по сложившемуся стереотипу постановки эксперимента;
г) лабораторный эксперимент с лабиринтами.

15. Гештальтпсихологи полагали, что интеграция отдельных элементов восприятия в единую целостную картину (зрительное поле)
а) задается изначально врожденными механизмами;
б) производится посредством формирования условно-рефлекторных связей;
в) производится посредством ассоциаций;
г) возникает в результате апперцептивного искажения;
д) производится посредством сознания;
е) сопровождается формированием «фигуры» и «фона».

16. «Единицей поведения является целенаправленный акт, использующий мускульные движения, организованные вокруг цели и обслуживаемые и направляемые когнитивными моментами». Это высказывание принадлежит
а) И.П.Павлову;
б) Дж.Уотсону;
в) Э.Толмену;
г) В.Кёлеру;
д) К.Лоренцу;
ж) К. фон Фришу;
з) Э.Торндайку.

4. Инстинкт и научение

Выберите правильные ответы.

1. При габитуации время отсутствия стимула
а) влияет на спонтанное восстановление;
б) не влияет на спонтанное восстановление.

2. Скорость привыкания зависит
а) от природы раздражителей;
б) от длительности интервалов между последовательными воздействиями внешних раздражителей;
в) от индивидуальных особенностей организма.

3. При выработке классического («павловского») условного рефлекса ход эксперимента
а) заранее полностью определяется экспериментатором, не зависит от поведения

животного;
б) корректируется в зависимости от проявления экспериментальной особью той или иной поведенческой реакции.

4. В процессе псевдонаучения особь отвечает реакцией, типичной для действия
   а) только безусловного стимула;
   б) только условного стимула;
   в) как условного, так и безусловного стимула.

5. Распространение привыкания к данному стимулу на сходные стимулы – это процесс
   а) дегабитуации;
   б) латентного научения;
   в) генерализации;
   г) дифференцировки.

6. В процессе выработки оперантного («скиннеровского») условного рефлекса
   а) особь подвергается отдельным пробам;
   б) животное может совершать реакцию в любое время;
   в) наличие или отсутствие подкрепления является решающим фактором обучения.

7. Поисковая («аппетентная») фаза инстинктивного поведения
   а) отличается большей стереотипностью двигательных реакций, по сравнению с завершающей («консумматорной») фазой;
   б) отличается повышенной вариативностью движений, по сравнению с завершающей фазой;
   в) появляется в поведении млекопитающих только после обучения детенышей родителями.

8. Результаты экспериментов на вероятностное научение в ходе выработки дифференцировки зрительных объектов
   а) иллюстрируют факт существования аналогичных процессов в основе научения животных разных видов;
   б) иллюстрируют наличие качественных различий в процессе научения животных разных систематических групп;
   в) ставят под сомнение допустимость использования лабораторных животных для выявления всеобщих законов научения;
   г) ставят под сомнение существование всеобщих законов научения.

9. Закон инстинктивного смещения выученного поведения
   а) показывает главенствующую роль врожденного фактора в научении;
   б) показывает главенствующую роль внешней среды;
   в) дает научный подход к проблеме взаимодействия природных задатков и воспитания.

10. Импринтинг – это форма поведения, которую можно рассматривать как
   а) пример влияния среды на дальнейшую реактивность организма;
   б) вариант научения;
   в) вариант памяти.

11. Границы чувствительного для импринтинга периода определяются следующими закономерностями:
   а) начало чувствительного периода зависит от видовой принадлежности особи, а сроки завершения – от условий выращивания;
   б) начало – зависит от условий выращивания, а срок завершения – видоспецифичен.

12. Комплексы фиксированных действий животных
   а) зависят от индивидуального опыта особи;
   б) лабильны, но при этом варьируют в границах, определенных видовой принадлежностью особи;
   в) жестко стереотипны;
   г) не зависят от индивидуального опыта;
   д) вызываются релизерами;
   е) – это врожденные поведенческие реакции, обусловленные ситуативно (контекстно).

13. Про животных, которые «внезапно» находят решение задачи, говорят, что они
   а) пришли к решению в результате переструктурирования зрительного поля, то есть в результате обретения «фигуры» и «фона», адекватных поставленной задаче;
   б) пришли к нему в результате проб и ошибок;
   в) проявили ассоциативное научение;
   г) проявили инсайт.

14. «Оперантное поведение» – это
   а) неадекватные, ошибочные поведенческие реакции животных;
   б) реакции пассивного типа;
   в) реакции активного типа.

15. Инстинктивные реакции животных
   а) зависят от условий обитания особи;
   б) зависят от влияния внешней среды в чувствительный для импринтинга период;
   в) видоспецифичны, не зависят от условий внешней среды.

16. «Смещенная активность» возникает в том случае, когда
   а) наблюдается равновесие между двумя конфликтующими мотивациями;
   б) налицо избыточная мотивация, но нормальные пути для ее удовлетворения заблокированы;
   в) особь играет;
   г) особь реализует территориальные поведение.

17. «Холостая активность» – это
   а) изменение стереотипов поведения, произошедшее в результате научения, а не как реализация генетической программы;
   б) проявление КФД в отсутствие внешних раздражителей-релизеров.

18. «Закон эффекта» Э.Торндайка показывает
   а) роль подкрепления в обучении;
   б) роль наследственного фактора в обучении;
   г) роль факультативного научения в онтогенезе;
   д) роль сенсорной депривации на ранних стадиях онтогенеза.

19. Чувствительность к релизеру инстинктивной активности, по К.Лоренцу, зависит
    а) от активации организма накоплением специфической энергии;
    б) от давности осуществления данной инстинктивной активности;
    в) от видовой принадлежности особи;
    г) от соответствия воспринятого объекта мотивации, реализуемой особью.

20. Деление научения на факультативное и облигатное произведено по принципу
    а) степени участия когнитивных процессов в научении;
    б) необходимости приобретенной поведенческой реакции для выживания в стандартных условиях;
    в) хранению приобретенного навыка в форме кратковременной или долговременной памяти.

21. В ходе экспериментов на выработку научения у крыс в лабиринтах бихевиористы фиксировали следующие показатели:
    а) эмоциональное состояние особи;
    б) зависимость числа ошибок от числа проб;
    в) время решения задачи;
    г) влияние инстинктивной составляющей поведения на ход научения.

22. В ходе выработки рефлексов «первого рода», или респондентного научения,
    а) особь подвергается отдельным пробам со стороны экспериментатора;
    б) особь обучается в «проблемной клетке»;
    в) особь может совершать реакцию в любое время;
    г) особь обучается латентно.

23. Комплексы фиксированных действий, по К.Лоренцу, запускаются
    а) знаковыми стимул-объектами;
    б) сигнальными раздражителями;
    в) релизерами;
    г) сверхоптимальными раздражителями.

5. Эволюция психики

Выберите правильный ответ (ответы).

1. Критерием, определяющим «начало психического отражения в эволюционном ряду», по А.Н.Леонтьеву, выступает наличие
    а) раздражимости;
    б) чувствительности;
    в) сознания;
    г) речи;
    д) рефлексии;
    ж) условных рефлексов.

2. Систематические группы (таксоны) животных, отличающиеся развитой психикой, характеризуются, как правило,

а) поведенческим полиморфизмом;
б) морфофизиологическим и биохимическим полиморфизмом;
г) длительным периодом детства в онтогенезе;
д) высокой долей облигатного научения;
е) высокой долей факультативного научения;

3. Психика животных, в отличие от психики человека, характеризуется
   а) ограниченностью отражения биологическими потребностями;
   б) наличием «морального цензора», производящего вытеснение;
   в) развитой способностью к рефлексии.

4. Понятия «эрос» и «танатос», введенные З.Фрейдом в теорию инстинкта, являются
   а) языковыми метафорами для обозначения энергетики инстинктивных процессов;
   б) отражают реально существующее в природе стремление живых организмов к жизни или смерти.

6. Коммуникативные системы животных

Известно, что американские зоопсихологи обучали приматов естественному языку человека с помощью специально разработанных «языков-посредников». При этом учёные добились определенных успехов, но коммуникативные системы, освоенные экспериментальными животными, отличались от естественного языка человека целым рядом признаков. Формальное и функциональное несовершенство коммуникативных систем обезьян, которых специально обучали языку человека, объясняется, прежде всего, недостаточным развитием у обезьян, по сравнению с представителями вида *Homo sapiens*, социального инстинкта, а также относительно примитивным строением и функционированием коры головного мозга обезьян.

Для подготовки к выполнению этого задания рекомендуется следующая литература:

1. Дьюсбери Д. Поведение животных. Сравнительные аспекты. М., Мир, 1981. С. 118-129.
2. Зорина З.А., Полетаева И.И., Резникова Ж.И. Основы этологии и генетики поведения. М.: Высшая школа, 2002. С. 122-157.
4. *Антропология.* Сост. Владимирова Э.Д. Самара: Самарск. ун-т., 1999, 2002. С. 42-100.

Задание: Ниже перечислены признаки коммуникативных систем человека и животных. Соберите под буквой «*А»* высказывания, характеризующие естественный язык человека (исключая невербальные способы коммуникации человека: мимику, жесты, интонацию), под буквой «*Б»* – высказывания, характеризующие природные коммуникативные системы животных, под буквой «*В»* – «языки», освоенные специально обученными приматами, а под буковой «*Г»* – коммуникативные системы человека, включающие все средства получения информации о говорящем, доступные социализированному индивиду, то есть вербальные и невербальные способы коммуникации. Учтите, что некоторые высказывания могут быть включены одновременно в несколько из предложенных множеств.

1. Количество правил кодирования информации, так же, как и количество языковых единиц, обладающих значением, ограничено.
2. Язык способен выполнять функцию сообщения информации об эмоциях и мотивациях адресанта.

3. Значимые характеристики явлений внешнего мира ассоциированы с формами, обладающими различительными признаками (свойство семантичности языка по Ч.Хоккету).
4. Язык обладает иерархичностью – меньшие смыслоразличительные единицы складываются в большие, которые служат, в свою очередь, для построения целостных единиц более высокого уровня.
5. Число контекстов сообщения ограничено биологическими мотивациями.
6. Имеются обобщающие и отождествляющие суждения.
7. Языковое творчество в области синтаксиса и морфологии.
8. Языковые формы служат специально для целей функционирования в качестве означающих.
9. Возможна коммуникация на основе приобретенных в онтогенезе условных символов.
10. Отдельный сигнал однозначно ассоциирован с конкретной информацией о каком-либо явлении.
11. Языковая форма может приобретать новое, метафорическое, ранее не свойственное ей значение, возникающее в контексте данного сообщения, в зависимости от общего смысла предаваемой информации (свойство структурной двойственности языка по Ч.Хоккету).
12. Как правило, в качестве языковых означающих используются специальные языковые формы. Также в качестве означающих могут ситуативно использоваться какие-либо явления и объекты внешнего мира или второстепенные признаки сообщения, ранее не служившие знаковыми означающими, но получившими эту функцию по ходу реализации сообщения (бриколаж).
13. Языковые означающие доступны для распознавания анализаторами адресанта и адресата.
14. Языковые формы, функционирующие в качестве означающих, могут не иметь общих структурных признаков с формами, наведенными означаемыми. (Иными словами, знак не обязательно должен иметь иконическую структуру по Ч.Пирсу, язык может обладать свойством произвольности по Ч.Хоккету).
15. Особь, которая передает намеренное сообщение, понимает его смысл (свойство взаимозаменяемости по Ч.Хоккету).
16. Закрытая врожденная система сигналов, выполняющая, в основном, коммуникативную функцию.
17. Коммуникативная система выполняет следующие функции: коммуникативную, регулятивную (обеспечивает воздействие сообщения на адресата), контактоустанавливающую (фатическую); эмоционально-экспрессивную.
18. Коммуникативная система выполняет следующие функции: коммуникативную, мыслительную, познавательную, назывную, регулятивную, фатическую, эстетическую, заклинательную, этническую.
19. Сообщение выполняет следующие функции: называние, самообнаружение, означивание (номинативную, манифестативную, сигнификативную функции).
20. Канал связи, по которому адресат получает сообщение, визуальный, слуховой или тактильный.
21. Для передачи и получения сообщения используется преимущественно слуховой (голосовой) канал связи.
22. Сообщение имеет специальные средства для разотождествления смысловых элементов с фоновой активностью в канале передачи сообщения, не имеющей отношения к сигналу (сообщение разотождествляется с шумами). Иначе говоря, знаки автономны от мира внешних объектов, имеют четкие границы и легко отделимы от шумов.

23. Как в стереотипных коммуникативных ситуациях, так и в прижизненно приобретенных способах коммуникативного поведения, знаки могут эмитироваться не преднамеренно, а выступать первой частью поведения. Для других особей коммуникативная ситуация приобретает сигнальное значение.
24. Последствия сообщения, в момент его получения, – специализированно информационные, а не физические. Позже, физические последствия полученного сообщения соотносятся со смыслом сообщения вероятностной, а не прямой причинно-следственной зависимостью. Иначе говоря, коммуникативная система данного происхождения всегда обладает свойством специализации по Ч.Хоккету.
25. В ситуации общения явления и объекты экстралингвистической действительности, о которых идет речь в сообщении, не обязательно должны иметься в наличии в пределах досягаемости анализаторов коммуникантов (свойство перемещаемости, которым обладает коммуникативная система, по Ч.Хоккету).
26. Число языковых форм уменьшается со временем без положительного подкрепления коммуникативного поведения экспериментатором.
27. В качестве языковых означающих выступает адаптивное поведение.
28. Свойства манифестативности (местоименное проявление пространственного и временного положения говорящего в языковых формах сообщения) и сигнификативности (символическое, комплексное, закрепленное социальным правилом отнесение ситуации к определенному классу явлений) могут отсутствовать во всем тексте.
29. Означающие, как правило, полисемичны, моносемия достигается контекстом, который может быть выбран свободно.
30. В сообщении преимущественно содержится информация о собственных мотивациях или переживаниях адресанта, а также адресат побуждается к какой-либо поведенческой реакции, в то время как сообщения об объективных свойствах внешнего мира встречаются достаточно редко.
31. Намеренная коммуникация на основе условных символов.
32. Языковой знак как условность отличается от внеязыковой действительности и в реальном жизнеобеспечении как предмет не используется.
33. Смысл отдельного знака в сообщении возникает не только на основе его словарных значений, но также и на основе оппозициональной значимости, которая задается всей языковой системой (грамматикой и синтаксисом).
34. Сообщение может приобретать дополнительный смысл в результате применения языковых тропов: метафоры, метонимии и иронии.

6. Ответы на контрольные задания

1. Верно: 1; 3а,в,г,е,ж,з; 4; 6; 7; 10; 13. Остальные – неверно.
2. А: 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11. Б: 1, 2, 6, 7, 12, 13.
3. Правильные ответы: 1а,г; 2а; 3а,б; 4б; 5в; 6б,в; 7а; 8б; 9а,в; 10а,б,в; 11б; 12в; 13б,г; 14в; 15а,е; 16в.
4. Правильные ответы: 1а; 2а,б,в; 3а; 4в; 5в; 6б,в; 7б; 8б,в,г; 9а,в; 10а,б,в; 11а; 12б,г,д,е; 13а,г; 14в; 15в; 16а,б; 17б; 18а; 19а,б,в,г; 20б; 21б,в; 22а; 23а,б,в.
5. Правильные ответы: 1б; 2а,г,е; 3а; 4а.
6. Естественный язык человека («А»): 2; 3; 4; 6; 7; 8; 9; 11; 13; 14; 15; 17; 18; 19; 21; 22; 24; 25; 29; 31; 32; 33; 34. Природные коммуникативные системы животных («Б»): 1; 2; 3; 5; 10; 13; 16; 17; 20; 23; 27; 28; 30. Коммуникативные системы специально обученных приматов, функционирующие на базе языков-посредников («В»): 1; 2; 3; 5; 8; 9; 10; 13; 14; 15; 17; 20; 22; 24; 25; 26; 28; 30; 31; 32. Вербальные и невербальные средства коммуникации людей как

единая система, рассмотренная с семиотической позиции получателя знаковой информации («Г»): 2; 3; 9; 11; 12; 13; 14; 15; 17; 18; 19; 20; 23; 24; 25; 28; 29; 30.

7. Учебные таблицы

Таблица 1. Формы научения у животных

Классификация Ж.Годфруа, основанная на учёте степени активности особи в ходе процесса научения	Классификация У.Торпа, основанная на зоопсихологической традиции
1. Реактивное (пассивное) научение: а) привыкание; б) сенсибилизация; в) импринтинг; г) условные рефлексы; 2. Оперантное (активное) научение: а) “пробы и ошибки”; б) формирование реакций; в) научение путем наблюдения; 3. Когнитивное научение: а) латентное научение; б) психомоторный навык; в) инсайт; г) научение путём рассуждений.	1. Привыкание (габитуация); 2. Ассоциативное научение: а) классический условный рефлекс (респондентное научение); б) оперантный условный рефлекс («пробы и ошибки», инструментальное научение); 3. Латентное (скрытое) научение; 4. Инсайт («озарение»): а) собственно инсайт («улавливание» отношений); б) подражание типа социального облегчения; в) истинное подражание («копирование поведенческих актов»); 5. Импринтинг (запечатление): а) запечатление привязанности; б) половой импринтинг.